

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ANA PAULA KULIG GODINHO

PADRÕES ALIMENTARES E FATORES ASSOCIADOS ÀS DEFICIÊNCIAS DE
FERRO E VITAMINA A EM CRIANÇAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

CURITIBA
2021

ANA PAULA KULIG GODINHO

PADRÕES ALIMENTARES E FATORES ASSOCIADOS ÀS DEFICIÊNCIAS DE
FERRO E VITAMINA A EM CRIANÇAS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição do Departamento de Nutrição, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná como requisito à obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Claudia Choma Bettega Almeida

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Sandra Patrícia Crispim

CURITIBA

2021

Godinho, Ana Paula Kulig

Padrões alimentares e fatores associados às deficiências de ferro e vitamina A em crianças da região Sul do Brasil [recurso eletrônico] / Ana Paula Kulig Godinho – Curitiba, 2021.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Choma Bettega Almeida

Coorientadora: Profa. Dra. Sandra Patrícia Crispim

1. Consumo alimentar. 2. Alimentação infantil. 3. Biomarcadores - Sangue. 4. Epidemiologia nutricional. I. Almeida, Claudia Choma Bettega. II. Crispim, Sandra Patrícia. III. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 612.3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO - 40001016074P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ANA PAULA KULIG GODINHO** intitulada: **Padrões alimentares e fatores associados às deficiências de ferro e vitamina A em crianças da Região Sul do Brasil**, sob orientação da Profa. Dra. CLAUDIA CHOMA BETTEGA ALMEIDA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 16 de Agosto de 2021.

Assinatura Eletrônica

16/08/2021 13:44:30.0

CLAUDIA CHOMA BETTEGA ALMEIDA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

16/08/2021 13:02:11.0

DOROTÉIA APARECIDA HOFELMANN

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

16/08/2021 17:48:50.0

MARCIA REGINA MESSAGGI GOMES DIAS

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por iluminar meu caminho e conceder sabedoria para as escolhas da vida.

Aos meus pais, Osvaldo e Maria Inêz, que sempre estiveram presentes, viveram minhas alegrias, ampararam minhas tristezas e acreditaram em minhas vitórias. Não imagino como seria existir nesse mundo sem a oportunidade de tê-los comigo. A vocês, toda a minha gratidão!

À minha irmã Adriana, por fazer o papel de mãe em todos os momentos em que precisei estar ausente. A você, todo o meu carinho!

À minha filha Nádia, meu espírito de luz, por ser o maior motivo da minha existência. A você, todo o meu amor!

Ao meu esposo Sydnei, por manter-me em pé mesmo quando a vontade era desistir. A você, toda a minha vida!

Aos meus filhos de coração, Nycolas e João Pedro, por todas as risadas que descontraíam o dia. A vocês, todo o meu carinho!

À minha orientadora, Professora Cláudia Choma, por todo o carinho e cuidado com que me conduziu até este momento tão sonhado! Gratidão por tê-la como mãe acadêmica!

À minha coorientadora, Professora Sandra Crispim, pelo grandioso conhecimento compartilhado!

Ao Professor César Taconeli, por todas as horas despendidas em me fazer compreender a análise fatorial exploratória! Obrigada por tanta paciência!

Ao PPGAN e a todos que o fazem acontecer! Obrigada pela oportunidade de aprender com pessoas tão brilhantes!

À Universidade Federal do Paraná que faz parte da minha vida desde quando eu ainda sonhava em ser caloura de nutrição. Orgulho de ser UFPR!

Aos responsáveis pelo “Estudo Multicêntrico de Avaliação da Prevalência de hipovitaminose A e anemia em crianças menores de cinco anos na Região Sul do Brasil” pela oferta dos dados que originaram esta dissertação.

À Vigilância Sanitária do município de Colombo, por todo o suporte e apoio durante esses dois anos de mestrado!

Às amigas que o mestrado me deu: Ilanna e Rayane, nenhum caminho é longo demais quando um amigo nos acompanha! Obrigada por tanto!

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

À minha amada filha, Nádia.

Aos meus pais, Osvaldo e Maria Inêz.

À minha irmã, Adriana.

Ao meu esposo, Sydnei.

“Happiness can be found, even in
the darkest of times, if one only remembers
to turn on the light.”

J.K.Rowling

RESUMO

A alimentação durante a primeira infância exerce um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento infantil, contribuindo para a formação de hábitos saudáveis. A partir dos dois anos de idade, com a redução do ritmo de crescimento, há uma queda no requerimento energético e maior demanda por micronutrientes. Neste cenário, o estado de vulnerabilidade socioeconômica da população é um dos fatores associados ao desenvolvimento de carências nutricionais. Durante muitos anos, as pesquisas no campo da nutrição priorizaram os estudos de nutrientes e alimentos isolados. Embora esta abordagem tenha produzido conhecimento científico importante, a partir do entendimento de que a alimentação é um processo complexo que envolve a interação de alimentos, nutrientes e escolhas alimentares, a Organização Mundial de Saúde passou a sugerir o estudo dos padrões alimentares como forma de contextualizar comportamentos de risco para uma má alimentação. Diante do exposto, o presente estudo buscou identificar padrões alimentares de crianças entre 12 e 59 meses de idade, pertencentes a famílias em situação de vulnerabilidade social, residentes em municípios da região Sul do Brasil e associá-los às concentrações sanguíneas de hemoglobina e retinol. Foram avaliadas 1.399 crianças. Um questionário semiestruturado foi utilizado para a caracterização socioeconômica e demográfica da amostra e os dados referentes ao consumo alimentar foram obtidos por meio de um questionário de frequência alimentar. Amostras sanguíneas foram coletadas para determinar as concentrações dos biomarcadores para anemia ferropriva e hipovitaminose A. Os padrões alimentares foram derivados por análise fatorial exploratória e as correlações entre as variáveis foram verificadas a partir de análises de Pearson. Cinco padrões alimentares foram capazes de explicar 53,8% da variabilidade da alimentação das crianças: saudável; não saudável; fórmula infantil; cereais infantis e laticínios; e, leite materno. Mais de 97% das crianças consumiram algum alimento do grupo dos doces pelo menos uma vez na semana. Por sua vez, cerca 40% delas não consumiram frutas, vegetais, raízes e tubérculos ricos em vitamina A nenhuma vez na semana. Não houve correlação entre os padrões alimentares identificados e as concentrações sanguíneas de hemoglobina e retinol. A presença de um padrão alimentar composto por alimentos não saudáveis já nos primeiros anos de vida e a menor participação do leite materno reforçam a necessidade do fortalecimento de ações voltadas à promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e alimentação complementar adequada, direcionada aos pais e/ou responsáveis. Uma alimentação saudável deve fazer parte da rotina da criança desde os primeiros anos de vida.

Palavras-chave: padrão alimentar; consumo alimentar; crianças; primeira infância; hemoglobina; retinol; epidemiologia nutricional.

ABSTRACT

Feeding during early childhood plays a key role in child growth and development. In this scenario, breast milk and an adequate food introduction represent the best sources of nutrition for the baby and contribute to the formation of normal habits. From the age of two, with the reduction in the growth rate, there is a decrease without energy requirement and a greater demand for micronutrients. This process requires the daily consumption of foods such as meat, pulses, vegetables and fruits. However, the state of food insecurity is one of the factors associated with the development of nutritional deficiencies. For many years, research in the field of nutrition has prioritized studies with nutrients and foods combined. Although this classic approach has important scientific knowledge, based on the understanding that eating is a complex process involving the interaction of foods, nutrients and factors associated with food choice, the World Health Organization started to recommend the study of dietary patterns. Thus, the present study sought to identify dietary patterns in children between 12 and 59 months of age, residing in municipalities in southern Brazil and associated with blood procedures of hemoglobin and retinol. 1,399 children were evaluated between January and June 2015. A semi-structured questionnaire was used for the socioeconomic and demographic characterization of the sample. Food consumption data were obtained through a food frequency questionnaire and blood samples were collected to determine serum biomarker concentrations. Dietary patterns were derived by exploratory factor analysis and correlations between variables were verified using Pearson's analyses. Five dietary patterns were able to explain 53.8% of the variability in the children's diet: healthy; not healthy; infant formula; infant cereals and dairy products; and breast milk. There was no significant association between identified dietary patterns and blood concentrations of hemoglobin and retinol. The presence of ultra-processed foods and the lower participation of breast milk reinforce the need to strengthen actions aimed at promoting, protecting and supporting breastfeeding and healthy complementary feeding. Healthy eating should be part of the child's routine from the first years of life.

Keywords: dietary pattern; food consumption; children; early childhood; hemoglobin; retinol; nutritional epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE FATORES RETIDOS NA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA.....	34
FIGURA 2	AMOSTRA APÓS APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .	45
FIGURA 3	DIAGRAMA DE INCLINAÇÃO (SCREE-PLOT OU CATELL).....	48
FIGURA 4	CORRELAÇÃO ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E AS CONCENTRAÇÕES SANGUÍNEAS DE HEMOGLOBINA E RETINOL	57
GRÁFICO 1	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE VEGETAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%).....	53
GRÁFICO 2	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE FRUTAS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%).....	53
GRÁFICO 3	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE CARNES E OVOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)	53
GRÁFICO 4	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE LETES E DERIVADOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)	54
GRÁFICO 5	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE CEREAIS INFANTIS, DOCES E BEBIDAS DOCES PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%).....	54
GRÁFICO 6	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS CARGAS FATORIAIS DOS PRINCIPAIS COMPONENTES ENTRE OS PADRÕES ALIMENTARES IDENTIFICADOS	56

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1	ETAPAS DA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA	36
QUADRO 2	RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO ESTUDO	43
TABELA 1	GRUPOS ALIMENTARES DE ACORDO COM AS SEMELHANÇAS NUTRICIONAIS.	45
TABELA 2	CRITÉRIOS PARA A DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE PADRÕES ALIMENTARES A SEREM ANALISADOS.....	47
TABELA 3	CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS CRIANÇAS E DE SEUS RESPECTIVOS PAIS	50
TABELA 4	FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE GRUPOS ALIMENTARES PELAS CRIANÇAS DO ESTUDO.	52
TABELA 5	CARGAS FATORIAIS DOS GRUPOS ALIMENTARES PARA CADA PADRÃO ALIMENTAR IDENTIFICADO.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AB	Atenção Básica
ACESSUAS	Programa Nacional de Promoção do Acesso ao Mundo do Trabalho
ACP	Análise de Componentes Principais
AF	Análise Fatorial
AFE	Análise Fatorial Exploratória
AME	Aleitamento Materno Exclusivo
AP	Análise Paralela
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BPC	Benefício de Prestação Continuada
BSM	Brasil sem Miséria
BTS	<i>Bartlett Test Statistic</i>
CNA	Comissão de Alimentação e Nutrição
CONSEA	Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional
CRAS	Centros de Referência de Assistência Social
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
E/I	Estatura para a Idade
ENANI	Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil
ENDEF	Estudo Nacional de Despesas Familiares
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FHC	Fernando Henrique Cardoso
Hb	Hemoglobina
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HPLC	<i>High Performance Liquid Chromatography</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IMC/I	Índice de Massa Corporal para a Idade
INAN	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
KMO	Teste de Kaiser-Meyer-Olkin
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MP	Medida Provisória

NBCAL	Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de 1ª Infância
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAT	Programa de Alimentação do Trabalhador
PBF	Programa Bolsa Família
PIB	Produto Interno Bruto
PLC	Programa Leite das Crianças
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNDS	Pesquisa Nacional de Desenvolvimento e Saúde da criança e da mulher
PNIAM	Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno
PR	Paraná
PRONAN I	1º Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
PRONAN II	2º Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24H	Recordatório de 24 horas
RRR	<i>Reduced Rank Regression</i>
RS	Rio Grande do Sul
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SAPS	Serviço de Alimentação da Previdência Social
SC	Santa Catarina
SISAN	Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i>
UPA	Unidade Primária de Amostragem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.2	OBJETIVO.....	18
1.2.1	Objetivos específicos.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	A ALIMENTAÇÃO NA PRIMEIRA INFÂNCIA.....	19
2.2	CARÊNCIAS NUTRICIONAIS	21
2.2.1	Anemia ferropriva	21
2.2.2	Hipovitaminose A.....	22
2.2.3	Prevalências de anemia ferropriva e hipovitaminose A no Brasil	23
2.2.4	Segurança Alimentar e Nutricional e as carências nutricionais específicas ..	24
2.3	AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR.....	27
2.3.1	Instrumentos de avaliação do consumo alimentar.....	27
2.4	PADRÃO ALIMENTAR.....	29
2.4.1	Métodos estatísticos para a extração de padrões alimentares.....	31
2.4.2	Análise fatorial exploratória	32
2.5	POLÍTICAS PÚBLICAS NO ÂMBITO DA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO BRASIL: UM BREVE HISTÓRICO	36
2.5.1	Os primórdios das políticas sociais no Brasil.....	36
2.5.2	A era SUS.....	38
2.5.3	Plano Brasil sem Miséria	40
2.5.4	Cenário contemporâneo	41
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	42
3.1	TIPO DE ESTUDO	42
3.2	LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO	42
3.3	HIPÓTESE DO ESTUDO	42
3.4	POPULAÇÃO FONTE DO ESTUDO	42
3.5	PROCEDIMENTOS DE ESTUDO	44
3.6	TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS	44
3.7	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	44
3.8	POPULAÇÃO DO ESTUDO	44
3.9	VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	45
3.9.1	Variáveis dependentes	45

3.9.2	Variáveis independentes	46
3.10	ANÁLISE ESTATÍSTICA	47
3.11	ÉTICA EM PESQUISA	49
4	RESULTADOS	50
4.1	CORRELAÇÃO ENTRE ESCORES FATORIAIS E BIOMARCADORES	56
5	DISCUSSÃO	58
5.1	PADRÕES ALIMENTARES E BIOMARCADORES SANGUÍNEOS	63
5.2	CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS	64
5.3	PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	64
6	CONCLUSÃO.....	66
	REFERÊNCIAS.....	67
	ANEXO I – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO MULTICÊNTRICO	89
	ANEXO II - QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE SANGUE	98
	ANEXO III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	99
	ANEXO IV – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA	100

1 INTRODUÇÃO

A alimentação durante a primeira infância exerce um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento infantil. (BHUTTA et al., 2008; WHO, 2013). Neste cenário, o leite materno e a introdução alimentar adequada representam as melhores fontes de nutrição para o bebê e contribuem para a formação de hábitos saudáveis. (BRASIL, 2015a; CARVALHO et al., 2015; LIORET et al., 2015; OPAS, 2016; BIELEMANN et al., 2018).

Apesar de todos os benefícios atribuídos à alimentação adequada e saudável, muitos países, inclusive o Brasil, convivem com mudanças sociais, econômicas e demográficas que refletem no perfil alimentar de suas populações. Nesta esfera, observa-se o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados¹ e de baixa qualidade nutricional. (IBGE, 2015; BRASIL, 2019a; GUESTA et al., 2019; ORTELAN; NERI; BENÍCIO, 2020). A presença desses alimentos em fases iniciais do desenvolvimento infantil, além dos fatores de risco para desnutrição, obesidade e carências nutricionais, favorece a manifestação de doenças crônicas na vida adulta. (BARKER, 2007; SILVEIRA et al., 2007; BORTOLINI et al., 2013; ALVARENGA et al., 2017).

As recomendações dos principais órgãos de saúde para a alimentação infantil consistem na prática do aleitamento materno exclusivo (AME) até os seis meses e, a partir dessa idade, na introdução da alimentação complementar saudável, de forma lenta e gradual, baseada em alimentos in natura e minimamente processados, em adição ao leite materno. Logo, não só a quantidade calórica, mas também a composição nutricional dos alimentos deve ser observada. (WHO, 2007; BRASIL, 2019a).

As crianças menores de cinco anos constituem o grupo de maior risco para as deficiências de micronutrientes, principalmente de ferro e vitamina A. (BLACK et al., 2013; BAILEY; WEST; BLACK, 2015; WHO, 2017; UNICEF, 2019). Os efeitos e agravos relacionados às doenças carenciais podem acarretar o aumento da mortalidade infantil por doenças infecciosas e comprometer o desenvolvimento físico

¹ O termo se refere à classificação NOVA que categoriza os alimentos de acordo com a extensão e o propósito de seu processamento. Compreendem quatro grupos distintos: in natura ou minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados. (MONTEIRO et al., 2016).

e mental. (FAO, 2001; QUEIROZ, 2008; WHO, 2009; MAYO-WILSON, 2011; RODRIGUES et al., 2011).

As manifestações extremas das carências de ferro e vitamina A são conhecidas como anemia ferropriva e hipovitaminose A, respectivamente. Consideradas problemas de saúde pública, elas carecem de constante monitoramento a fim de direcionar políticas públicas em alimentação e nutrição voltadas à prevenção, principalmente no público infantil. (WHO, 2017).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Desenvolvimento e Saúde (PNDS), a prevalência de anemia e hipovitaminose A em crianças brasileiras menores de cinco anos era de 20,9% e 17,4% em 2006, respectivamente. (BRASIL, 2009). Em 2020, os resultados preliminares do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) apontaram uma prevalência nacional de 10% para anemia e 6% para hipovitaminose A. (UFRJ, 2020). Apesar disso, estudos locais demonstram prevalências bastante distintas, variando de acordo com a região geográfica, tamanho amostral e metodologia. (LEITE et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2014; PAULA et al., 2014; ZUFFO et al., 2016).

Referente à população do presente estudo, Silva et al. (2020) identificaram a uma prevalência de anemia de 8,5% e nível médio de hemoglobina (Hb) de 12,8g/dL. Concentrações mais baixas de Hb foram observadas em crianças residentes em municípios com maior taxa de urbanização, crianças menores de 24 meses, não matriculadas em creches, beneficiárias do programa de transferência condicionada de renda e com diagnóstico de baixo peso. Em relação à hipovitaminose A, a prevalência foi de 1,9% e a concentração média de retinol sérico observada foi de 1,68 $\mu\text{mol/L}$, com distribuição homogênea. (DALLAZEN, 2017).

Uma revisão sistemática realizada por Silveira et al. (2020) apontou uma prevalência combinada de anemia em crianças brasileiras menores de cinco anos de 40,2%. Quanto à deficiência de vitamina A, Pedraza (2020) encontrou uma prevalência média ponderada de 20%. Ambos os estudos concluem que tanto a anemia por deficiência de ferro quanto a hipovitaminose A representam graves problemas de saúde pública.

Ainda que as melhorias nos sistemas de saneamento básico, assistência médica e criação de programas de suplementação nutricional aos grupos de risco tenham contribuído para a redução do número de casos de anemia e hipovitaminose A, estudos realizados em áreas de vulnerabilidade socioeconômica do país atribuem

as características precárias desses locais a maiores riscos de carências nutricionais. (VIEIRA, FERREIRA, 2010; da SILVA; FAWZI; CARDOSO, 2018; FERREIRA et al., 2020; ROCHA et al., 2020).

Diante desse cenário e com o propósito de combater a fome, a pobreza e as desigualdades sociais no país, em 2011, o governo federal lançou o plano Brasil sem Miséria (BSM). Além da retirada de milhões de brasileiros da linha da extrema pobreza, o BSM desenvolveu diversas ações para a redução das carências nutricionais na primeira infância. (BRASIL, 2011a; CAMPELLO; MELLO, 2014; da COSTA; MAFRA; BACHTOLD, 2014).

As pesquisas no âmbito do consumo alimentar priorizaram durante muitos anos o estudo dos nutrientes e alimentos de maneira isolada a fim de relacionar hábitos alimentares e desfechos de saúde. (CUTLER, et al., 2011; CRIBB; EMMETT; NORTHSTONE, 2013). Embora esta abordagem tenha produzido conhecimento científico importante, a partir do entendimento de que a alimentação é um processo que envolve a interação complexa de alimentos e nutrientes, e de que as escolhas alimentares são influenciadas por questões psicológicas, socioeconômicas, demográficas e culturais, a Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a sugerir o estudo dos padrões alimentares como forma de contextualizar comportamentos de risco para uma má alimentação. (WHO, 1998; HU, 2002).

Um padrão alimentar pode ser definido como um conjunto de alimentos frequentemente consumidos por indivíduos ou populações. (WHO, 1998; GARCIA, PEREIRA, 1999). Essa abordagem surgiu como uma ferramenta complementar na investigação do consumo alimentar, permitindo avaliar a dieta de uma perspectiva global, considerando os fatores associados aos padrões formados, seus determinantes e os desfechos em saúde. (CUTLER, et al., 2011; FISK et al., 2011; BELL et al., 2013; CRIBB; EMMETT; NORTHSTONE, 2013).

Devido à influência de condições sociais, econômicas, demográficas e culturais na formação dos padrões alimentares, torna-se improvável extrapolar resultados para populações distintas. Mudanças nas preferências e disponibilidade de alimentos ao longo do tempo também podem alterar esses padrões. (HU, 2002; TUCKER, 2010).

Pesquisas avaliando o consumo alimentar em diversos países do mundo identificaram padrões alimentares compostos por alimentos de baixa qualidade nutricional, associados a fatores econômicos, demográficos e de estilo de vida.

(ANDERSEN et al., 2015; ALVIRA et al., 2017; RUTAYISIRE et al., 2018; SHI; MAKRIDES; ZHOU, 2018; HOSSEINI et al., 2019; LECROY et al., 2019). No Brasil, poucos estudos foram desenvolvidos com metodologia semelhante para abordar a primeira infância. (GÁTICA et al., 2012; SOUZA et al., 2013; MATOS et al., 2014). Entre os estudos que identificaram padrões alimentares de crianças brasileiras, os mais recentes sugerem a relação dos padrões encontrados com fatores sociodemográficos (GOMES et al., 2017; MAIS, et al., 2017; VIEIRA et al., 2019; CARVALHO et al., 2020; GUEDES et al., 2021), ambientais (VIEIRA et al., 2017) e comportamentais. (RINALDI, CONDI, 2019).

Diante do exposto, considerando a maior gravidade e distribuição das carências nutricionais em populações socioeconomicamente vulneráveis, faz-se necessária a avaliação do consumo alimentar sob uma perspectiva global a fim de permitir o desenvolvimento de ações baseadas em fatores determinantes dessas carências.

1.2 OBJETIVO

Identificar os padrões alimentares de crianças entre 12 e 59 meses de idade, residentes em municípios da região Sul, inseridos no plano Brasil Sem Miséria.

1.2.1 Objetivos específicos

- a) Avaliar a frequência de consumo de alimentos fonte de vitamina A;
- b) Verificar associação entre os padrões alimentares e as concentrações sanguíneas de hemoglobina e retinol.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão abrange definições, recomendações e estudos relacionados à alimentação de crianças durante a primeira infância, bem como um breve resgate histórico acerca das políticas de alimentação e nutrição no Brasil, a fim de contextualizar a importância da temática em estudo.

2.1 A ALIMENTAÇÃO NA PRIMEIRA INFÂNCIA

A primeira infância corresponde ao intervalo entre o nascimento e os cinco anos completos de vida. (BRASIL, 2015a). A alimentação durante essa fase exerce um papel fundamental na construção de hábitos saudáveis. (BHUTTA et al., 2008; WHO, 2013). De forma geral, as escolhas alimentares são regidas pela interação entre fatores biológicos, sensoriais, socioeconômicos, culturais e psicológicos (JOMORI; PROENÇA; CALVO, 2008).

Vários autores apontam a formação dos hábitos alimentares ainda na vida intrauterina, na qual os alimentos consumidos pela mãe durante a gestação são percebidos pelo feto através do líquido amniótico. Após o nascimento, esses aromas e sabores são transmitidos ao bebê por meio da amamentação. (FISHER et al., 2002; VENTURA; BIRCH, 2008).

Com o início da alimentação complementar, a escolha do que será oferecido ao bebê é de responsabilidade dos pais. Assim, o comportamento da família, a disponibilidade dos alimentos em casa e as condições socioeconômicas tornam-se fatores decisivos para a construção das preferências. (BIRCH; DOUB, 2014). Muitos estudos sugerem que crianças desenvolvem hábitos alimentares mais saudáveis quando a família compartilha desses hábitos. (BIRCH; DAVISON, 2001; BASSETT; CHAPMAN; BEAGAN, 2008; KRAL; RAUH, 2010; WANG et al., 2011; PARK; LI; BIRCH, 2015; GUESTA et al., 2019; CARVALHO et al., 2020; LOPES et al., 2020).

Até os seis meses, o leite materno é capaz de suprir todas as necessidades nutricionais do bebê. A partir do sexto mês, a demanda por nutrientes aumenta e a introdução de novos alimentos se faz necessária. (SANTIAGO, 2013; BIRCH; DOUB, 2014; BRASIL, 2015a; LIORET et al., 2015; OPAS, 2016; BRASIL, 2019a). Uma alimentação saudável, rica em frutas, legumes, verduras, ovos, carnes, grãos e cereais, em adição ao leite materno, contribui positivamente com os hábitos

alimentares iniciados ainda na fase intrauterina, podendo refletir para a infância e vida adulta. (MENNELLA; JAGNOW; BEAUCHAMP, 2001; FORESTELL; MENNELLA, 2007; BHUTTA et al., 2008; WHO, 2013; CARVALHO et al., 2015; LIORET et al., 2015; BIELEMANN et al., 2018; BRASIL, 2019a).

De um modo geral, no início da alimentação complementar, o bebê é capaz de receber três refeições. Os alimentos devem ser apresentados separadamente, amassados com o auxílio de um garfo e servidos em um prato próprio para o bebê. (BRASIL, 2019a). Com o desenvolvimento da deglutição, a consistência evolui e a quantidade consumida pode variar, dependendo dos mecanismos de autorregulação da fome e saciedade de cada criança. (WHO, 2003; BRASIL, 2019a).

Ao completar um ano, a criança é capaz de receber cinco refeições ao dia, sendo café da manhã, lanche da manhã, almoço, café da tarde e jantar. Entre um e dois anos ela aprimora sua capacidade de se alimentar sozinha e já consegue pedir seus alimentos de preferência. Muitas já frequentam a creche ou pré-escola, onde acontece o primeiro contato com as refeições fora de casa. (BRASIL, 2019a).

Entre os dois e os cinco anos de idade ocorre a consolidação dos hábitos alimentares compartilhados ao longo dos dois primeiros anos. Corresponde a uma fase crítica, onde a velocidade de crescimento diminui e a redução fisiológica do apetite torna-se comum, mesmo em crianças sem histórico de inapetência. (SBP, 2012; SBP, 2017; BRASIL, 2019a).

Apesar de habitual, a recusa ou predileção por cores, cheiros, sabores, texturas, consistências ou fobia por novos alimentos pode acompanhar a criança em todas as circunstâncias nas quais a alimentação esteja envolvida. Quando persistente esse comportamento precisa ser monitorado a fim de não implicar no crescimento e desenvolvimento infantil. (ALMEIDA et al., 2012; SALDAN et al., 2015; SHLOIM et al., 2015; MAXIMINO et al., 2016; MARANHÃO et al., 2018).

Com a ida à escola e o maior convívio social, alguns alimentos que nem sempre estiveram presentes na rotina da criança, como doces, balas e refrigerantes, podem aparecer no dia a dia. Ainda assim, o cuidado com as práticas alimentares saudáveis deve permanecer, garantindo a oferta de alimentos em quantidade e qualidade nutricionais adequadas. (CARVALHO et al., 2015; BRASIL, 2019a).

É necessário estabelecer uma rotina, mantendo horários regulares para as refeições, de acordo com os hábitos da família. O apetite da criança deve ser respeitado e a alimentação não deve ser usada como recompensa ou chantagem. À

medida que a criança cresce, ela desenvolve novas habilidades e afina sua capacidade de escolha em relação aos alimentos que consome. (HODGES et al., 2008; BROWN; LEE, 2011; BRASIL, 2014a; SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016; BRASIL, 2019a).

2.2 CARÊNCIAS NUTRICIONAIS

Com a redução do ritmo de crescimento infantil, a partir dos dois anos de idade, há uma queda no requerimento energético e maior demanda de micronutrientes, quando comparados aos primeiros anos de vida. (SBP, 2012; VALMÓRBIDA, VITOLO, 2014; SPB, 2017). Sendo assim, não só a quantidade calórica, mas também a composição nutricional dos alimentos deve ser observada. (BRASIL, 2014a).

As vitaminas e os minerais são micronutrientes responsáveis pela manutenção, regulação e bom funcionamento do organismo. Uma alimentação adequada e saudável é capaz de fornecer os nutrientes necessários para o bom desempenho das funções corporais. (BRASIL, 2014a). Porém, quando há um desequilíbrio na ingestão desses nutrientes, cria-se a condição para o aparecimento das doenças carenciais. (FIDELIS; OSÓRIO, 2007; BERNARDI et al., 2011; ALVES; MUNIZ; VIEIRA, 2013).

Os efeitos relacionados à carência de micronutrientes são mais críticos em gestantes, lactantes e crianças. No público infantil, esse déficit pode acarretar o aumento da mortalidade por doenças infecciosas e comprometer o desenvolvimento físico e mental. (FAO, 2001; FERRAZ et al., 2004; QUEIROZ, 2008; FUJITA et al., 2009; WHO, 2009; MAYO-WILSON, 2011; RODRIGUES et al., 2011; VITOLO, 2014). Segundo a OMS, as carências mais comuns entre as crianças são atribuídas ao ferro e à vitamina A, tendo como manifestações extremas a anemia ferropriva (valores de hemoglobina menores que 11g/dL) e a hipovitaminose A (valores de retinol sérico menores que 0,7 $\mu\text{mol/L}$), respectivamente. (WHO, 1996; WHO, 2017).

2.2.1 Anemia ferropriva

O ferro é um micronutriente essencial para o funcionamento do organismo. Sua importância biológica está associada à cadeia de transporte de oxigênio,

metabolismo energético, síntese proteica, reserva muscular, entre outros. (RODRIGUES et al., 2011; PEDRAZA, 2014; SARAIVA et al., 2014). Participa ativamente da estrutura de enzimas e proteínas de transporte e armazenamento, além de compor o grupamento heme de proteínas como a hemoglobina, mioglobina e os citocromos. (DALMANN; SIIMES; STEKEL, 1980).

As necessidades nutricionais de ferro aumentam após o nascimento, sendo mais significativas entre os seis meses e os dois anos de idade. (WHO, 2017). Essa maior demanda por ferro requer o consumo diário de alimentos fonte desse nutriente, como carnes, leguminosas e vegetais de folhas verdes escuras. Porém, práticas inadequadas como o desmame precoce; substituição do leite materno por leite de vaca; introdução tardia de alimentos ricos em ferro; e, hábitos alimentares estabelecidos por questões culturais e religiosas, estão entre as principais causas da anemia ferropriva em crianças. (SBP, 2012; BRASIL, 2015a; SILVA, COSTA, GIUGLIANI, 2016; DALLAZEN et al., 2018).

Considerada um problema de saúde pública, a anemia ferropriva afeta tanto países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Entre os sintomas mais comuns observa-se palidez, glossite, estomatite, disfagia, fraqueza e cefaleia. (WHO, 2017).

2.2.2 Hipovitaminose A

A vitamina A pertence ao grupo das vitaminas lipossolúveis e é essencial ao crescimento e desenvolvimento do ser humano. Tem papel primordial na manutenção da visão, funções reprodutivas e sistema imunológico. (IOM, 2001; BRASIL, 2007). Atua na preservação do tecido epitelial, mucosas, síntese de proteínas, diferenciação de células ósseas, secreção noturna do hormônio do crescimento e agente antioxidante. (BRASIL, 2007; PEDRAZA, 2014).

As substâncias precursoras da vitamina A são conhecidas como carotenoides. Elas fazem parte de um grupo de pigmentos naturais, alaranjados e amarelos encontrados em plantas e animais. As principais fontes de precursores de vitamina A são as folhas verde-escuras e os vegetais amarelos e alaranjados como a manga, o mamão, a cenoura e a abóbora. (BRASIL, 2007; PEDRAZA, 2014).

A hipovitaminose A é definida pela concentração tissular diminuída o suficiente para causar efeitos adversos ao organismo, mesmo na ausência de sintomas. (WHO, 1996). A forma clínica mais precoce é a xeroftalmia, caracterizada

pela adaptação anormal ao escuro. Existe ainda o risco aumentado de infecções recorrentes por comprometimento do sistema imunológico, diarreia grave e retardo de crescimento. (IOM, 2001; BRASIL, 2007; WHO, 2009).

2.2.3 Prevalências de anemia ferropriva e hipovitaminose A no Brasil

De acordo com a PNDS, a prevalência de anemia em crianças brasileiras menores de cinco anos era de 20,9% em 2006, tendo a região Sul apresentado 21,5%. (BRASIL, 2009). Em 2016, o estudo multicêntrico de prevalência de anemia e hipovitaminose A em crianças do Sul do Brasil identificou valores significativamente menores ($< 4,9\%$). (MOREIRA et al., 2016). Recentemente, resultados preliminares do ENANI apontaram uma prevalência nacional de anemia em crianças menores de cinco anos de 10%, variando de 7,6% na região Sul a 17% na região Nordeste. (UFRJ, 2020). Tais resultados evidenciam a distribuição desigual dessa condição no país.

Em relação à hipovitaminose A, a prevalência nacional apontada pela PNDS 2006 representava 17,4%. As maiores taxas foram encontradas nas regiões Nordeste (19%) e Sudeste (21,6%) do país. Na região Sul, a prevalência foi de 9,9%. (BRASIL, 2009). Valores semelhantes foram obtidos no estudo multicêntrico de Moreira et al. (2016), onde a prevalência representou 7,5%. Já nos resultados preliminares do ENANI, a prevalência nacional de hipovitaminose A foi de 6%. Entre as macrorregiões, foram observados valores de 9,5% no Centro-oeste, 8,9% no Sul e 8,3% na região Norte. As menores prevalências (4,3%) foram encontradas na região Sudeste. (UFRJ, 2020).

Apesar da aparente redução das prevalências entre 2006 e 2019, a comparação de resultados deve ser realizada com cautela considerando as diferenças metodológicas entre os estudos. A PNDS utilizou análise de sangue capilar após reconstituição de gota seca, por sua vez, o estudo multicêntrico e o ENANI avaliaram sangue venoso. (BRASIL, 2009; MOREIRA et al. 2016; UERJ, 2020).

Mesmo com os valores apresentados por pesquisas nacionais, estudos locais demonstram diferentes prevalências para anemia e hipovitaminose A de acordo com a região geográfica, tamanho da amostra e local de execução. (LEITE et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2014; PAULA et al., 2014; ZUFFO et al., 2016). Com o objetivo de estimar a prevalência nacional dessas carências a partir de estudos primários, algumas revisões sistemáticas foram realizadas. (RAMALHO; PADILHA;

SAUNDERS, 2008; VIEIRA et al., 2010; FERREIRA et al., 2020; PEDRAZA, 2020; SILVEIRA et al., 2020). Silveira et al. (2020), reuniram 57 artigos que avaliaram a anemia por deficiência de ferro em crianças brasileiras menores de cinco anos. A prevalência combinada representou 40,2%, sendo 53,5% em crianças menores de 24 meses e 30,7% na faixa etária entre 24 e 59 meses. Ao estratificar os resultados por regiões do Brasil, os autores observaram maior estimativa de prevalência nas regiões Centro-oeste (45,6%) e Nordeste (42,9%).

Ao considerar os valores propostos pela OMS para a classificação da magnitude da anemia como um problema de saúde pública (WHO, 2017), é possível observar que, com exceção da região sudeste, as demais regiões do Brasil se encontram em situação grave de saúde pública (prevalência $\geq 40\%$). Portanto, a anemia por deficiência de ferro é uma condição de saúde que ainda requer a atenção do sistema de saúde brasileiro e necessita de novas estratégias de controle e monitoramento das políticas existentes. (SILVEIRA et al., 2020).

No que concerne a prevalência nacional de hipovitaminose A em crianças menores de cinco anos, Pedraza (2020) identificou uma média ponderada de 20%, também classificada como problema grave de saúde pública (prevalência $\geq 20\%$). (WHO, 2009). Os valores apresentados pelo autor mostraram-se inferiores apenas as prevalências descritas em uma revisão de dados de base populacional da África Subsaariana (48%) e do sul da Ásia (44%). (STEVENS et al., 2015).

Fatores etiológicos comuns podem desencadear a deficiência conjunta de vitamina A e ferro. Entre as razões é possível citar a vulnerabilidade social relacionada à segurança alimentar. (PEDRAZA; SALES, 2014). Além disso, a redução dos níveis séricos de retinol pode ser consequência de interações metabólicas. A deficiência de ferro pode afetar a utilização da vitamina A pelo organismo humano gerando ciclos das duas carências. (SALES, PEDRAZA, 2013).

2.2.4 Segurança Alimentar e Nutricional e as carências nutricionais específicas

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definida como:

A realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis. (BRASIL, 2010a).

A complexidade dessa definição exige políticas públicas articuladas e convergentes entre os diversos setores de governo, movimentos sociais e sociedade. (BRASIL, 2010a). As consequências da insegurança alimentar e nutricional da população acometem indivíduos de todas as idades e classes sociais sendo grande parte moradores de países de baixa renda. Estima-se que mais de dois bilhões de pessoas no mundo apresentem algum tipo de carência nutricional. (WHO, 2011).

Entre as principais estratégias recomendadas para a prevenção e controle da anemia por deficiência de ferro e hipovitaminose A em crianças estão: a suplementação profilática de ferro e vitamina A; a fortificação de alimentos e a diversidade alimentar. (WHO, 2009; WHO, 2015). No entanto, a garantia da SAN exige uma conjunção de políticas, dentre as quais a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) tem papel fundamental. Assim, estratégias de promoção do aleitamento materno, controle de infecções e parasitoses e melhoria de acesso ao saneamento básico contribuem com esse propósito. (BRASIL, 1999; BRASIL, 2011b).

No Brasil, a prática de suplementação teve início com o Programa de Combate as Carências Nutricionais Específicas, sob gerência do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN), criado em 1972 pelo governo federal. O programa tinha como foco a prevenção e o tratamento de distúrbios nutricionais como o bócio endêmico, a hipovitaminose A e anemia ferropriva, causadas por deficiência de micronutrientes, a partir da suplementação e distribuição de alimentos para a população mais vulnerável. (ARRUDA; ARRUDA, 2011; JAIME et al., 2018).

A suplementação de vitamina A é considerada uma das intervenções nutricionais mais bem sucedidas. (IMADAD et al., 2017). No Brasil essa estratégia é realizada por meio do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A, criado em 1983. Iniciou com a distribuição de cápsulas vitamínicas para crianças entre 06 e 59 meses de idade, a fim de prevenir e controlar a hipovitaminose A em áreas endêmicas. Em 2001, o programa foi expandido e incluiu as puérperas no pós-parto imediato ao público-alvo. Tal iniciativa visava à adequação de reservas corporais maternas e o aporte de vitamina A aos recém-nascidos por meio da amamentação. (BRASIL, 2007; ARRUDA, ARRUDA, 2011; HAACK et al., 2018). Outras ações incluíam educação nutricional e estímulo ao consumo de alimentos fonte, enriquecidos e/ou fortificados com vitamina A. (BRASIL, 2007).

Em relação ao ferro, o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, instituído em 2005, consiste na suplementação preventiva de sulfato ferroso para

crianças entre 06 e 24 meses, gestantes a partir da 20ª semana gestacional e mulheres até o terceiro mês pós-parto ou pós-aborto. (BRASIL, 2007; BRASIL, 2013a).

A fortificação de alimentos pela adição de nutrientes tem sido outra estratégia bastante utilizada por muitos países como medida preventiva de saúde pública. (GIBSON et al., 2000; BRASIL, 2007; NEUFELD, 2017). Tem como vantagem a alta cobertura e não requer a modificação dos hábitos alimentares da população. No entanto, por depender de processo industrial, alguns países menos desenvolvidos podem não dispor de tecnologia necessária. (ALLEN, 2006).

Em 1999, o governo brasileiro estabeleceu parcerias com organismos internacionais, representantes da indústria e sociedade civil, a fim de reduzir a anemia ferropriva em crianças. Entre as ações previstas estava o enriquecimento das farinhas de trigo e milho com ferro. Em 2002, incluiu-se o ácido fólico à composição das farinhas. (BRASIL, 2002a; BRASIL, 2007; BRASIL, 2017). No que tange a fortificação de alimentos com vitamina A, muitos países têm apresentado sucesso na adoção dessa prática. No entanto, o Brasil, mesmo dispondo de alguns produtos fortificados no mercado, não optou por essa ação como estratégia de saúde pública. (ALLEN, 2006; BRASIL, 2007).

Em 2015, como resultado de uma parceria entre os Ministérios da Saúde e da Educação, o governo estabeleceu a Estratégia de Fortificação da Alimentação Infantil com Micronutrientes em Pó, o NutriSUS. Com o objetivo de potencializar o desenvolvimento infantil, a estratégia trouxe como proposta a adição direta de nutrientes em pó a uma das refeições realizadas pelas crianças durante o período de permanência nas creches. (BRASIL, 2015b).

Como exemplo de ação localizada de governo, o estado do Paraná instituiu, em 2010, o Programa Leite das Crianças (PLC). A fim de auxiliar o combate à desnutrição infantil, o PLC consiste na distribuição diária e gratuita de um litro de leite de vaca integral pasteurizado às crianças entre 06 e 36 meses de idade, pertencentes a famílias em vulnerabilidade social. Enriquecido com ferro e zinco quelatos, vitaminas A e D, o PLC representa também uma das estratégias de fortificação de alimentos. (PARANÁ, 2010). Apesar disso, muito se discute sobre a faixa etária que integra o PLC. Por beneficiar crianças a partir do sexto mês de vida, o programa favorece a introdução precoce do leite de vaca e, conseqüentemente, reflete no desmame precoce. (SALDAN et al., 2017).

2.3 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR

A avaliação do consumo alimentar é uma estratégia eficaz e de baixo custo que possibilita caracterizar a ingestão alimentar por meio de inquéritos dietéticos. (CAVALCANTE; PRIORE; FRANCESCHINI, 2004). Pode advir de diferentes métodos, onde a escolha destes depende da população e do objetivo do estudo. (CRUZ; SOUZA; PHILIPPI, 2003; FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). Em razão das mudanças no perfil alimentar da população, o monitoramento das práticas alimentares permite criar instrumentos de referência para políticas e programas voltados à SAN. (COUTINHO et al., 2009).

Independentemente do método utilizado, não existe um específico que retrate o consumo real do indivíduo. Portanto, a avaliação sempre estará acompanhada de algum grau de erro. (PHILIPPI, 2013). Algumas estratégias podem ser utilizadas a fim de minimizá-los. É possível, por exemplo, dispor do auxílio de álbuns fotográficos validados, contendo fotos de porções, formas de alimentos e medidas caseiras integradas aos questionários, para obter dados mais harmônicos. (NELSON, HARALDSDOTTIR, 1998; CRISPIM et al., 2017).

Embora seja uma ação complexa em todas as faixas etárias, quantificar o consumo alimentar da população infantil requer estratégias adicionais. No caso das crianças mais novas, têm-se ainda a necessidade da participação dos pais ou responsáveis para relatar os alimentos consumidos pelos filhos. (LIVINGSTONE; ROBSON; WALLACE, 2004; BURROWS; MARTIN; COLLINS, 2010; HUYBRECHTS et al., 2011; MAGAREY et al., 2011). Apesar da maior dificuldade, avaliar a alimentação das crianças é essencial, uma vez que os hábitos alimentares incorporados nesta fase tendem a persistir na vida adulta. (LONGO-SILVA et al., 2012; ROBINSON; FALL, 2012).

2.3.1 Instrumentos de avaliação do consumo alimentar

Entre os instrumentos mais utilizados para a avaliação do consumo alimentar estão: o registro alimentar, o recordatório de 24 horas (R24h) e o questionário de frequência alimentar (QFA). (THOMPSON et al., 2015).

Um registro alimentar, também conhecido como diário alimentar, é o método no qual a pessoa avaliada (ou a pessoa responsável) anota todos os alimentos e

bebidas consumidos durante um período, incluindo descrições completas, métodos de preparação e quantidades consumidas. O tamanho das porções é estimado ou medido em volume ou peso. (THOMPSON et al., 2015). Possui a vantagem de não depender da memória, uma vez que os alimentos são geralmente registrados no momento do consumo. É capaz de medir o consumo atual e identificar o tipo do alimento, as preparações consumidas e os horários das refeições. Todavia, pode representar uma limitação para estudos de longa duração. (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009; PHILIPPI, 2013).

O R24h é caracterizado pela obtenção verbal de informações sobre a ingestão alimentar. Depende da cooperação, capacidade de comunicação e memória do entrevistado e habilidade do entrevistador. Tem por finalidade coletar informações sobre os alimentos e bebidas consumidos nas 24 horas antecedentes, incluindo o modo de preparo e informações sobre tamanho das porções alimentares, geralmente com o auxílio de um guia fotográfico. Apresenta como principal limitação a facilidade de subestimar ou superestimar a quantificação de alguns alimentos. (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009; PHILIPPI, 2013; THOMPSON et al., 2015).

Uma das formas de minimizar os erros de quantificação durante o relato é a aplicação do recordatório por meio do método de múltiplas passagens. (CONWAY et al., 2003). Resumidamente, esse método consiste nas seguintes etapas:

- a) listagem de todos os alimentos e bebidas consumidos no dia anterior;
- b) questionamento sobre o consumo de alimentos usualmente omitidos (açúcar, manteiga/margarina, óleo/azeite, bebidas, pequenos lanches, balas etc.);
- c) informações sobre horário, local e ocasião em que cada alimento foi consumido;
- d) detalhes dos alimentos relatados (regular, diet, light), forma de preparação e quantidades consumidas;
- e) revisão final das informações e nova sondagem sobre os alimentos frequentemente omitidos em inquéritos alimentares.

Embora também apresente viés, o R24h é considerado o menos tendencioso dos instrumentos de autorrelato e, portanto, o melhor instrumento de avaliação dietética para muitos propósitos. (THOMPSON et al., 2015).

O QFA consiste em uma lista de alimentos previamente definida, para os quais o entrevistado deve indicar a frequência do consumo em um determinado período. A escolha dos alimentos que compõem a lista é norteadada pela hipótese do estudo que se deseja investigar. É um instrumento amplamente utilizado em estudos epidemiológicos que consideram fatores como custo, logística de coleta e análise do inquérito alimentar. (THOMPSON et al., 2015). Por necessitar de uma relação de alimentos pré-elaborada, o relato da ingestão pode ser influenciado pela inclusão ou exclusão de alguns itens. (SALES et al., 2006; MOLAG et al., 2007; PHILLIPI, 2013). No entanto, como consultam a dieta por um longo período, eles não são afetados pela variabilidade do dia a dia. (THOMPSON et al., 2015).

2.4 PADRÃO ALIMENTAR

Durante muitos anos, a relação entre hábitos alimentares e desfechos em saúde foi avaliada por meio de análises do consumo de nutrientes e alimentos isolados. (CUTLER, et al., 2011; CRIBB; EMMETT; NORTHSTONE, 2013). Embora essa abordagem tenha produzido conhecimento científico importante, o entendimento de que alimentos e nutrientes interagem entre si e desencadeiam efeitos sinérgicos permitiu com que a OMS passasse a recomendar o estudo dos padrões alimentares como forma de contextualizar comportamentos de risco para uma má alimentação. (WHO, 1998; HU, 2002).

Um padrão alimentar pode ser definido como um conjunto de alimentos frequentemente consumidos por um indivíduo ou população, possibilitando avaliar a dieta sob uma perspectiva global. (WHO, 1998; GARCIA; PEREIRA, 1999; HOSSEINZADEH et al., 2015). Essa abordagem considera os aspectos culturais, demográficos, econômicos e sociais que podem interferir na escolha dos alimentos, fornecendo uma visão mais ampla para a avaliação do consumo alimentar quando comparada à simples ingestão de nutrientes isolados. (DEVLIN et al., 2012; ROTHAUSEN et al., 2013).

Por representarem o hábito de consumo alimentar usual e variarem de acordo com a cultura, condições sociais, econômicas e demográficas, diferentes padrões alimentares podem ser encontrados. Mudanças nas preferências e disponibilidade de alimentos ao longo do tempo também podem alterar esses padrões. Dessa forma, torna-se difícil generalizar os resultados para outras amostras, sendo necessária a

definição de padrões alimentares específicos para diferentes cenários. (HU, 2002; TUCKER, 2010).

Na identificação dos padrões alimentares exige-se um complexo manejo estatístico dos dados de consumo alimentar. Comumente, três abordagens analíticas são utilizadas: a priori (ou baseada em hipóteses), a posteriori (exploratória ou data-driven) e híbridas. As abordagens são diferentes entre si e, consequentemente, entre os resultados gerados. (MICHELS; SCHULZE, 2005; HEARTY; GIBNEY, 2009; DEVLIN et al., 2012; KASTORINI et al., 2013; SCHULZE et al., 2018).

Na abordagem a priori, o padrão alimentar é definido a partir de índices, escores ou diretrizes alimentares previamente estabelecidos, com base em evidências científicas e conhecimento prévio de uma alimentação saudável. (HU, 2002; KASTORINI et al., 2013; OCKÉ, 2013; CARVALHO et al., 2014). Na abordagem a posteriori, um método exploratório utiliza técnicas de análise multivariada para derivar padrões alimentares com base no consumo observado a partir dos inquéritos alimentares. (HAIR et al., 2014). Esse tipo de análise permite agregar os alimentos consumidos pelo indivíduo e reduzi-los a conjuntos de dados menores que representem a exposição à dieta, mesmo que estes não reflitam uma dieta saudável. (HU, 2002; HEARTY; GIBNEY, 2009; ROMAN-VIÑHAS, 2009; DEVLIN et al., 2012; FRANSEN et al., 2014).

A abordagem híbrida, por sua vez, é assim chamada por utilizar o conhecimento prévio (a priori) sobre as variáveis potencialmente relevantes e realizar o agrupamento dos itens alimentares por modelo exploratório (a posteriori) a fim de explicar a relação da dieta e saúde por meio de fatores intermediários. (HEARTY; GIBNEY, 2009; OCKÉ, 2013).

Qualquer modelo de inquérito dietético pode ser utilizado para analisar padrões alimentares, no entanto, grande parte dos estudos abordando o tema faz uso do QFA. (SCHULZ; OLUWAGBEMIGUN; NÖTHLINGS, 2021). O QFA possibilita a avaliação do consumo usual dos indivíduos, sendo útil para as análises de efeito da dieta e riscos à saúde da população estudada. (OLINTO, 2007). Todavia, todos os métodos de avaliação apresentam pontos fortes e limitações. Muito se discute sobre a combinação de instrumentos de avaliação alimentar de curto e longo prazo para derivar estimativas de ingestão alimentar usual em estudos de grande escala. (CARROLL et al., 2012; SCHULZ, OLUWAGBEMIGUN, NÖTHLINGS, 2021).

2.4.1 Métodos estatísticos para a extração de padrões alimentares

Os métodos estatísticos utilizados para a extração dos padrões alimentares vão depender da abordagem utilizada e do objetivo da pesquisa. Em estudos epidemiológicos nutricionais, os métodos baseados em dados (a posteriori) referem-se aos padrões de consumo alimentar derivados de inquéritos populacionais, por meio de técnicas de redução da dimensionalidade. (ZHAO et al., 2021).

A análise fatorial (AF) e a análise de componentes principais (ACP) são os métodos estatísticos mais utilizados na abordagem a posteriori. No entanto, outros métodos como a análise de agrupamento ou clusters também podem ser úteis. (HU, 2002; HEARTY; GIBNEY, 2009; PANAGIOTAKOS; PITSAVOS; STEFANADIS, 2009; CUNHA; ALMEIDA; PEREIRA, 2010; DEVLIN et al., 2012; KASTORINI et al., 2013; FRANSEN et al., 2014; ZHAO et al., 2021).

Tanto a AF como a ACP caracterizam-se pela condensação e redução das variáveis dietéticas em números menores de variáveis. Dessa forma, os alimentos frequentemente consumidos em conjunto são agregados em grupos que apresentam alta correlação, identificando combinações lineares. (MICHELS; SCHULZE, 2005; FRANSEN et al., 2014; HAIR et al., 2014; EMMETT; JONES; NORTHSTONE, 2015). Por sua vez, a análise de cluster agrupa indivíduos em subgrupos homogêneos de acordo com seu consumo. (HU, 2002; CUNHA; ALMEIDA; PEREIRA, 2010; SIOU et al., 2011; DEVLIN et al., 2012).

Na abordagem híbrida, um dos métodos estatísticos mais utilizados é a regressão por redução de postos (*reduced rank regression* - RRR). Esse método considera a variação relevante para a doença no consumo alimentar e os dados dietéticos disponíveis. (HOFFMANN, 2004; DIBELLO et al., 2008). Especificamente, ele seleciona um conjunto de variáveis relacionadas à doença (variáveis intermediárias), com base no conhecimento a priori, e então deriva os padrões alimentares com base nos dados dietéticos existentes. (HOFFMANN, 2004). A correlação entre os padrões alimentares e os resultados das doenças pode ser mais robusta no RRR do que em outros métodos. Porém, depende da presença de informações relacionadas à doença. (OCKÉ, 2013).

Em resumo, todos os métodos de derivação de padrões alimentares podem ser usados para responder a diferentes questões de pesquisa. Portanto, ao realizar a análise do padrão alimentar, o primeiro passo é determinar os objetivos almejados e,

em seguida, selecionar o método apropriado. (SANTOS et al., 2019; ZHAO et al., 2021). Além disso, e independentemente do método escolhido, é fundamental verificar se a amostra em questão é suficientemente adequada e se o inquérito dietético utilizado foi adaptado ou validado para a população. (CARVALHO et al., 2016; NOBRE, 2018).

2.4.2 Análise fatorial exploratória

A análise fatorial exploratória (AFE) é utilizada para investigar os padrões ou relações latentes para um número grande de variáveis e determinar se a informação pode ser resumida a um conjunto menor de fatores. (MATOS; RODRIGUES, 2019). Antes de iniciá-la, é preciso verificar se os dados são adequados para esse tipo de modelo. Recomenda-se que o número de indivíduos seja, no mínimo, cinco vezes maior do que o número de itens presentes no inquérito alimentar. Além disso, a existência de correlações entre os itens alimentares deve ser verificada por meio dos testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e de esfericidade de Bartlett (BTS). (TABACHNICK; FIDELL, 2007; MATOS; RODRIGUES, 2019).

Como requisitos para a aplicação da AFE, Tabachnick e Fidell (2007) sugerem que os valores de KMO sejam próximos a 1,0 e $p < 0,001$ para BTS. Porém, existem outras referências mais específicas. Kaiser (1974) e Hair et al. (2014) indicam 0,5 como valor mínimo aceitável para KMO. Hutcheson e Sofroniou (1999) consideram aceitáveis valores de KMO superiores a 0,7. Contudo, vários estudos de padrões alimentares já foram publicados com pontos de corte $\geq 0,5$. (MARCHIONI et al., 2005; MATOS et al., 2014; SELEM et al., 2014).

Verificada a adequação dos dados, é preciso determinar o número de fatores (padrões) a serem retidos. Não existe um critério consensual sobre essa quantidade, porém entre os principais métodos citados na literatura estão: o critério do autovalor (*Kaiser-Guttman* ou *eigenvalue* > 1); o critério do diagrama de inclinação (*scree-plot test* ou gráfico de *Cattell*); e o critério da porcentagem de variância acumulada. (DAMÁSIO, 2012; MICHELS; SCHULTS, 2005; MATOS, RODRIGUES, 2019; BASTOS, 2020).

O critério do autovalor (*Kaiser-Guttman* ou *eigenvalue* > 1) mede a variância em todas as variáveis. Se um fator tem um autovalor baixo, ele contribui pouco para a explicação das variâncias. Nesse sentido, sugere-se a extração apenas dos fatores

com autovalor > 1 . Apesar da simplicidade, objetividade e amplo uso desse critério, há consenso de que seus resultados são imprecisos. (KAISER, 1974; DAMÁSIO, 2012; FIELD; MILES; FIELD, 2012; MATOS; RODRIGUES, 2019; BASTOS, 2020).

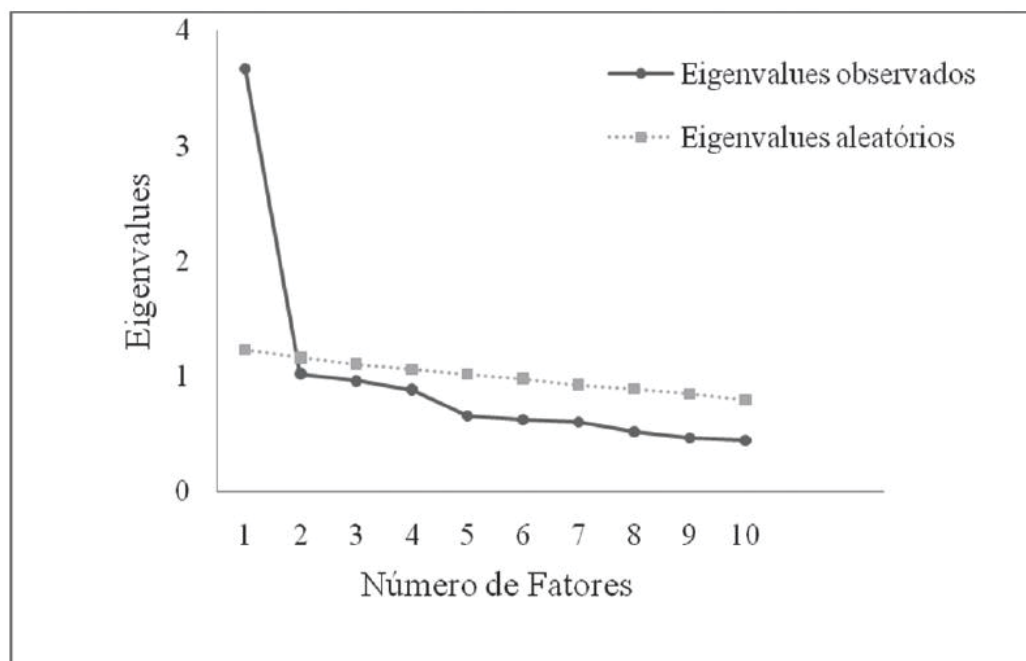
O diagrama de declividade (*scree-plot test* ou gráfico de Cattell) consiste na análise de um gráfico de autovalores (eixo-y) e fatores associados (eixo-x), formando uma curva de inclinação acentuada seguida de cauda horizontal. O ponto de corte para decidir o número de fatores retidos deve ocorrer na inflexão, ou seja, onde a curva se torna horizontal ou sofre queda abrupta, sinalizando perda de variância. Contudo, por vezes essa “queda” não fica clara, tornando-se subjetiva. (CATTELL, 1966; DAMÁSIO, 2012; MATOS; RODRIGUES, 2019; BASTOS, 2020).

Por sua vez, o critério da porcentagem de variância acumulada estabelece a extração contínua dos fatores até que um patamar específico seja obtido, dependendo do objetivo. Hair et al. (2005) sugerem o patamar de 60% como aceitável. Os três métodos citados devem ser empregados de forma conjunta, mas nem sempre todos os critérios serão concordantes. (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Outro critério utilizado para determinar o número de fatores retidos é conhecido como análises paralelas (AP). Consolidado pela literatura internacional, porém pouco utilizado no Brasil, o método consiste na construção de um conjunto hipotético de matrizes de correlação, utilizando a mesma dimensionalidade do conjunto de dados reais. A matriz hipotética é fatorada um número “x” de vezes e a média dos autovalores oriunda da simulação é calculada. Os valores dos dados reais são comparados com os autovalores aleatórios. Os fatores a serem retidos nos dados reais serão aqueles que além de apresentarem autovalor > 1 , também possuam valor maior do que o respectivo autovalor aleatório. (HORN, 1965; DAMÁSIO, 2012; BASTOS, 2020).

A FIGURA 1 ilustra uma aplicação do critério de AP em comparação com os métodos de *scree plot* e autovalor > 1 . Apesar de o primeiro fator ser nitidamente preponderante, a linha onde os autovalores (*eigenvalues*) apresentam uma tendência descendente linear não é totalmente clara. Considerando o critério do autovalor, dois fatores deveriam ser retidos, visto que apresentam autovalores > 1 . Por sua vez, o método de AP permite perceber que o segundo autovalor obtido pela matriz aleatória é maior que o segundo autovalor obtido pela matriz de dados reais, demonstrando que o segundo fator, provavelmente, seja oriundo de um erro amostral.

FIGURA 1 – COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE FATORES RETIDOS NA ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA



FONTE: (DAMÁSIO, 2012)

A partir da definição do número de padrões, é preciso definir a técnica utilizada para o cálculo das cargas fatoriais. A escolha depende do tipo de dado analisado e do objetivo da análise. Entre os principais métodos estão os componentes principais, fatores principais, máxima verossimilhança, mínimos quadrados ordinários e mínimos quadrados generalizados. (MATOS; RODRIGUES, 2019).

O método de componentes principais é um dos mais comuns e, segundo Tabachnick e Fidell (2007), é aquele a ser utilizado quando o pesquisador objetiva resumir muitas variáveis em um conjunto menor. Esse método produz combinações lineares das variáveis originais, independentes entre si, que explicam o máximo da variabilidade dos dados. Assim, o primeiro componente explica a maior parte da variância, o segundo explica a segunda maior parte e assim sucessivamente até que juntos, todos os componentes expliquem toda a variabilidade dos dados. (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Com os padrões definidos é possível calcular o grau de adaptação das variáveis (alimentos) aos padrões por meio das cargas fatoriais. Nesse sentido, a técnica de rotação é utilizada para atingir uma melhor distinção entre os padrões, tornando mais fácil determinar quais variáveis (alimentos) estão carregadas em quais componentes. (FIELD; MILES; FIELD, 2012).

Muitas vezes as variáveis (alimentos) apresentam cargas fatoriais elevadas em mais de um padrão. Portanto, o objetivo das rotações é encontrar uma solução mais simples e interpretável possível, na qual cada variável (alimento) apresente carga fatorial elevada em poucos padrões, ou em apenas um padrão. (BROWN, 2015).

A fase final da AF consiste em examinar o agrupamento das variáveis (alimentos) e nomear os padrões, justificando teoricamente como se relacionam. Quanto maior o valor absoluto da carga fatorial de determinada variável (alimento), maior é a importância dessa variável na interpretação do padrão. Cargas negativas indicam que a variável possui correlação inversa com o padrão. (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Um ponto de corte da carga fatorial é definido para auxiliar na interpretação dos padrões, porém todos os valores devem ser considerados para o cálculo dos escores fatoriais. Usualmente, o ponto de corte varia entre 0,25 e 0,40. Todavia, o valor de 0,30 é amplamente utilizado. É importante ressaltar que cada indivíduo da amostra recebe um escore fatorial para cada padrão identificado. Desta forma, todos os indivíduos pontuam em todos os padrões, tendo maior ou menor adesão a cada um deles de acordo com o escore. (FIELD; MILES; FIELD, 2012; MATOS; RODRIGUES, 2019).

É preciso examinar todas as variáveis pertencentes a um padrão, em especial aquelas com cargas mais altas, a fim de que o nome do padrão reflita de maneira mais adequada possível o conjunto de variáveis pertencentes a ele. Entretanto, a nomeação é uma tarefa subjetiva que busca explicações teóricas para os agrupamentos formados. (OLINTO, 2007; NOBRE, 2018).

A fim de reduzir a subjetividade, alguns pesquisadores optam por utilizar números. (D'INNOCENZO et al., 2011; MATOS et al., 2014). A desvantagem dessa forma de nomenclatura é a dificuldade de comparação com outros estudos. (CARVALHO et al., 2016). De um modo geral, a utilização do item de maior carga fatorial ou a composição nutricional dos alimentos que se apresentem mais relevantes dentro de cada padrão são as formas de nomenclatura mais utilizadas. (OLINTO, 2007; NOBRE, 2018; MATOS; RODRIGUES, 2019).

No QUADRO 1 é apresentada de maneira resumida as etapas para a adequação de uma base de dados e o planejamento para a realização da AFE.

QUADRO 1 – ETAPAS DE APLICAÇÃO PARA A ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

1ª etapa	Adequação da base de dados
Tamanho amostral	Pelo menos 5 vezes mais observações do que o número de variáveis;
Mensuração de variáveis	Categóricas (ordinal e dicotômica) e quantitativas (discretas e contínuas);
Matriz de correlação	Maioria dos coeficientes de correlação com valores > 0,3;
Teste BTS	$p < 0,05$;
Teste KMO	Próximos de 1 (mínimo aceitável: 0,5 / ideal: $\geq 0,7$).
2ª etapa	Planejamento da análise fatorial exploratória
Número de fatores	Autovalor >1; gráfico <i>scree-plot</i> : ponto de inflexão da curva; variância explicada: patamar de 60%; análises paralelas.
Método de extração	Componentes principais, fatores principais, máxima verossimilhança, mínimos quadrados ordinários, mínimos quadrados generalizados;
Rotação dos fatores	Rotação ortogonal e rotação oblíqua;
Interpretação dos fatores	Examinar o agrupamento das variáveis e nomear os fatores

FONTE: Adaptado de Matos e Rodrigues (2019).

2.5 POLÍTICAS PÚBLICAS NO ÂMBITO DA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NO BRASIL: UM BREVE HISTÓRICO

A fim de compreender a origem das ações e programas de alimentação e nutrição no Brasil, esse tópico apresenta um breve levantamento histórico referente à construção de uma política de alimentação e nutrição no Brasil e as ações no âmbito das carências nutricionais específicas.

2.5.1 Os primórdios das políticas sociais no Brasil

Os primeiros registros de políticas sociais no Brasil remetem à década de 1930, a partir do governo Getúlio Vargas. Desde então, a garantia de uma alimentação adequada e saudável mobilizou diversos setores entre governo e sociedade. (L'ABBATE, 1988; HAACK, 2018). Com a consolidação das Leis Trabalhistas, o parâmetro nutricional passou a ser considerado na remuneração do trabalhador, a qual deveria suprir as necessidades básicas de alimentação, transporte, moradia e segurança. (L'ABBATE, 1988). Em paralelo, nascia em Pernambuco uma corrente de pensamento inovadora e denunciante da fome como um fenômeno social. Liderada por Josué de Castro, essa corrente apontava a fome como consequência de um processo injusto de acesso à terra e à renda e como tal, causadora de problemas relacionados à desnutrição. (ARRUDA, 1997).

A ideia da fome como fenômeno social resultou na instituição de serviços que representaram o marco inicial das políticas de alimentação e nutrição no Brasil da década de 1940. O Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS) tinha como objetivos principais a oferta de refeição aos trabalhadores e a venda de gêneros alimentícios a preço de custo. Por sua vez, a Comissão de Alimentação e Nutrição (CNA) buscava estudar políticas de assistência alimentar. (L'ABBATE, 1988; ARRUDA, 1997; HAACK, 2018). Os esforços da CNA influenciaram programas presentes até hoje no cenário brasileiro. Entre eles, a 1ª Lei de iodação do sal de cozinha e a Merenda Escolar. (BRASIL, 1953; BRASIL, 1955).

Com o advento da ditadura militar, em 1964, os avanços na área de alimentação e nutrição foram cerceados e o Estado passou a controlar o poder e o saber científico. Nos anos seguintes, representantes da vertente social da nutrição foram exilados. A temática da fome foi descaracterizada e substituída por uma dimensão meramente biológica. (ARRUDA, 1997; VASCONCELOS, 2011). No cenário mundial, órgãos como a FAO (*Food and Agriculture Organization*) e a UNICEF (*United Nations International Children's Emergency Fund*) induziam a implantação de programas de suplementação alimentar. (VASCONCELOS, 2011; LEMOS; MOREIRA, 2014).

Seguindo a dinâmica mundial, o governo brasileiro cria, em 1972, o INAN a fim de gerenciar programas de suplementação e distribuição de alimentos para a população mais vulnerável. Com o INAN compõe-se o 1º Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN I), unificando ações desenvolvidas por diversas instituições. Porém, devido à falta de articulação entre os envolvidos, o PRONAN I acaba extinto. (ARRUDA, 1997; VASCONCELOS, 2011; HAACK, 2018).

Em meio aos sinais de agravamento do perfil nutricional da população, evidenciado no Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF) de 1974-1975 (IBGE, 1981), o INAN atualiza as ações desenvolvidas em programas anteriores e lança o 2º Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN II). Pensado sob o prisma da produção, distribuição e consumo de alimentos a fim de garantir práticas alimentares adequadas, o PRONAN II possibilitou institucionalizar ações de alimentação e nutrição nos serviços de saúde, educação e assistência social. Sob sua vigência, a iniciativa para unir a assistência alimentar e a produção agrícola familiar a partir da compra de alimentos básicos, fomentou um novo modelo de sistema alimentar. (ARRUDA, 1997; VASCONCELOS, 2011; HAACK, 2018).

Alguns programas organizados pelo PRONAN II, a exemplo do Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) permanecem em funcionamento até hoje. (BRASIL, 1976; ARRUDA; ARRUDA, 2011). Outros foram modificados e incorporados em ações da era do Sistema Único de Saúde (SUS), como o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM), Programa Nacional de Prevenção de Carências Nutricionais Específicas e o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). (ARRUDA, 1997; VASCONCELOS, 2011; HAACK, 2018). Diante dos fatos, o PRONAN II pode ser considerado um marco das políticas de SAN no Brasil. (ARRUDA; ARRUDA, 2007; GIUSTINA; FAEDO; ASSIS, 2013).

A datar da 1ª Conferência de Alimentação e Nutrição de 1986, a alimentação passou a ser compreendida como uma condição básica para a vida e dignidade humana. (ARRUDA; ARRUDA, 2007; IPEA, 2014). Com a publicação da Constituição Federal de 1988, a saúde assume o patamar de direito e a alimentação é reconhecida como fator determinante e condicionante da saúde de indivíduos e coletividades. (BRASIL, 1988a).

2.5.2 A era SUS

Contraditoriamente ao proposto pela Constituição Federal de 1988, o neoliberalismo ganha força na política brasileira. O contexto pouco favorável ao diálogo intersetorial fez com que programas geridos pelo INAN fossem enfraquecidos. (ARRUDA; ARRUDA, 2007; IPEA, 2014). Durante a presidência de Fernando Collor, estruturas ligadas à temática da alimentação sofreram severos cortes de orçamento. Após seu impeachment, em meio ao governo transitório de Itamar Franco, buscou-se reavivar o debate de SAN na arena política. (ARRUDA, 1997; LEMOS, MOREIRA, 2014; HAACK et al., 2018; JAIME et al., 2018)

Em 1993, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) indicava 32 milhões de brasileiros abaixo da linha da pobreza. (IPEA, 2014). Nesse contexto, surge a figura de um relevante sociólogo que mobilizou a construção de uma rede de combate à fome de alcance nacional. Conhecido como Betinho, Hebert de Souza foi o fundador da Ação da Cidadania contra a Fome, a Miséria e pela Vida que originou a construção do Mapa da Fome, a elaboração do Plano de Combate à Fome e à Miséria e a Instituição do 1º Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA). (ARRUDA; ARRUDA, 2011).

O governo sucessor, representado por Fernando Henrique Cardoso (FHC), foi marcado pelo controle da inflação e fortalecimento da via econômica. Em contrapartida, houve o enfraquecimento das relações políticas com os movimentos sociais e setores da sociedade civil engajados na luta pelo DHAA. Mantendo a abordagem neoliberal, FHC extingue o CONSEA e institui o Programa Comunidade Solidária, com vistas em ações pontuais e transferência significativa de serviços sociais para o setor privado. (BRASIL, 1995; JAIME et al., 2018).

Apesar do cenário adverso, a Conferência Mundial de Alimentação da FAO, em 1996, possibilitou a retomada do debate sobre uma política específica de alimentação e nutrição no Brasil. O tema foi escolhido para integrar um processo de formulação de políticas setoriais dentro do SUS, resultando na publicação da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), em 1999. (BRASIL, 1999; BRASIL, 2011b). A PNAN nasceu com a responsabilidade de enfrentar a insegurança alimentar e nutricional da população. Foi considerada pioneira ao adotar a realização do DHAA como princípio e incorporar ao conceito de SAN às dimensões do acesso universal aos alimentos. (BRASIL, 1999; BRASIL, 2011b; JAIME et al., 2018).

O segundo mandato de FHC concentrou-se na abordagem de programas sociais baseados em transferência de renda a famílias em vulnerabilidade. Do ponto de vista estrutural e econômico, a estabilização monetária favoreceu o controle de preço dos alimentos. Por outro lado, não representou necessariamente a melhoria das condições de vida da população mais pobre. (BRASIL, 1995). O esgotamento do modelo neoliberal gerou grandes alterações no contexto político brasileiro, resultando no crescimento dos problemas sociais e maior demanda por políticas econômicas fortalecidas sob a ótica dos direitos sociais. (JAIME et al., 2018).

Em 2003, o Presidente Lula assume o poder e a agenda política de SAN é reestruturada. Inicia-se um processo em que a alimentação passa a ser pensada em prol da quantidade, qualidade e regularidade de acesso. Institui-se o Programa Fome Zero e o CONSEA ressurgiu com a tarefa de impulsionar um projeto de lei orgânica para a SAN no país. (MEDEIROS; BRITO; SOARES, 2007). Com o desdobramento do Fome Zero e a unificação de programas já existentes (Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio Gás e Cartão Alimentação) cria-se o Programa Bolsa Família (PBF). (BRASIL, 2004; MEDEIROS; BRITO; SOARES, 2007).

Ao longo da década seguinte, a publicação da Lei Orgânica de SAN (LOSAN) e a instituição do Sistema Nacional de SAN (SISAN) representaram grandes

conquistas. (BRASIL, 2006a). Como resultado da implantação de políticas de proteção social de forma articulada, foi possível vivenciar a superação da pobreza, a redução das desigualdades sociais e o fomento da agricultura familiar. Tais fatores foram relatados pela FAO como responsáveis pela saída do Brasil do mapa da fome. (FAO, 2014a; FAO, 2014b). No cenário internacional, o país recebeu destaque, sendo apontado como caso de sucesso na gestão da PNAN e SAN. (IFPRI, 2016a; IFPRI, 2016b; JAIME et al., 2018).

2.5.3 Plano Brasil sem Miséria

Entre as políticas de proteção social, o Plano Brasil sem Miséria (BSM) merece destaque. Instituído em 2011, o plano foi norteado pela percepção de que pobreza não se resumia apenas a uma questão de renda e sim nas dimensões em que se manifestava. Nesse contexto, a SAN, educação, saúde, acesso a água e energia elétrica, moradia e qualificação profissional foram prioridades no Plano.

As ações propostas pelo plano BSM foram pautadas na universalidade, intersetorialidade e na articulação federativa, democrática e integrada dos órgãos da administração pública. (da COSTA; FALCÃO, 2014). Contaram ainda com o apoio dos estados e municípios que também buscavam desenvolver ações específicas para a superação da extrema pobreza em suas localidades. (CAMPELLO; MELLO, 2014; da COSTA; FALCÃO, 2014).

O plano BSM foi estruturado em três eixos, considerando a garantia de renda; o acesso aos serviços; e, a inclusão produtiva. No eixo de garantia de renda, buscou-se propiciar o alívio imediato à situação de extrema pobreza por meio de transferências monetárias realizadas por programas como o Bolsa Família, o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e a Ação Brasil Carinhoso. No eixo referente ao acesso a serviços públicos o objetivo principal era prover, ampliar e qualificar os serviços de saúde (especialmente Unidades Básicas de Saúde), educação (principalmente creches e ensino fundamental em tempo integral) e bem-estar social (Centros de Referência de Assistência Social – CRAS). (BRASIL, 2013b).

O eixo de inclusão produtiva estava voltado para a oferta de oportunidades de qualificação, ocupação e renda. Na área urbana, o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) destinava-se à qualificação profissional do público-alvo do Plano e o Programa Nacional de Promoção do Acesso ao Mundo do

Trabalho (ACESSUAS Trabalho) auxiliava os municípios em estratégias de inclusão produtiva. (BRASIL, 2013b).

Na área rural, serviços como a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e os Programas de Fomento a Atividades Produtivas Rurais e Água para Todos, foram fundamentais para a estruturação e melhora da produção do pequeno agricultor familiar. Além disso, através dos Programas de Aquisição de Alimentos (PAA) e de Alimentação Escolar (PNAE), os agricultores puderam comercializar a produção e contribuir para a SAN do público-alvo. (BRASIL, 2013b).

Durante a sua vigência, entre junho de 2011 e dezembro de 2014, o plano BSM colaborou, juntamente com demais estratégias realizadas ao longo dos anos 2000, para a retirada de 36 milhões de brasileiros da extrema pobreza e para melhorar a qualidade de vida, o acesso a consultas médicas e à alimentação da população, sendo considerado uma política social transversal capaz de atingir diretamente os Oito Objetivos do Milênio, concluídos em 2015. (CAMPELLO; MELLO, 2014). Entre outros avanços, contribuiu para a prevenção da anemia por deficiência de ferro em crianças, por meio da ampliação da cobertura e distribuição de frascos de sulfato ferroso. (BRASIL, 2011a; CAMPELLO; MELLO, 2014; DEDECCA; TROVÃO; SOUZA, 2014).

2.5.4 Cenário contemporâneo

Em 2016, Michel Temer assume o poder, após processo de impeachment da Presidente Dilma Rousseff, fortalecendo as reformas de cunho neoliberal. Com isso, as políticas sociais de combate à fome e a desigualdade foram enfraquecidas. (JAIME et al., 2018). Seguindo uma linha política extremista e conservadora, Jair Bolsonaro assume a presidência do Brasil em 2019. Como primeiro ato de governo, aprova a Medida Provisória MP nº 870, extinguindo o CONSEA. (BRASIL, 2019b). Tal fato representou o retrocesso da agenda social voltada à alimentação, nutrição e combate à fome no momento em que a taxa populacional de extrema pobreza atingia o maior patamar de sua série histórica. (CASTRO, 2019).

Perante os fatos, o processo a ser percorrido para consolidar a agenda política de SAN parece longo e desafiador. Porém, a defesa do DHAA, moldada ao longo de décadas pelo engajamento da sociedade civil, precisa continuar.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, analítico, transversal e retrospectivo, desenvolvido a partir de dados de um estudo multicêntrico de base populacional.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE ESTUDO

Esta pesquisa foi conduzida no Programa de Pós-graduação em Alimentação e Nutrição da Universidade Federal do Paraná (PPGAN/UFPR), a partir do banco de dados de um estudo multicêntrico denominado “Avaliação da Prevalência de Anemia e Hipovitaminose A em crianças menores de cinco anos na Região Sul do Brasil”. Para maiores informações, o relatório técnico científico do referido estudo poderá ser consultado (MOREIRA et al., 2016).

3.3 HIPÓTESE DO ESTUDO

Considerando a natureza associativa dos estudos transversais, os biomarcadores sanguíneos para anemia ferropriva (Hb) e hipovitaminose A (retinol) foram posicionados como variáveis independentes e os padrões alimentares identificados a partir da análise fatorial exploratória como variável dependente, construindo assim as hipóteses:

- H_0 : As concentrações sanguíneas de Hb e retinol não estão associadas aos padrões alimentares;
- H_1 : As concentrações sanguíneas de Hb e retinol estão associadas aos padrões alimentares.

3.4 POPULAÇÃO FONTE DO ESTUDO

A Região Sul do Brasil representa a menor das cinco regiões do país, correspondendo a 6,8% da área total do território nacional. É composta por três estados, totalizando 1.191 municípios. Destes, 399 estão localizados no estado do

Paraná (PR), 295 em Santa Catarina (SC) e 497 no Rio Grande do Sul (RS). (IBGE, 2020). Em 2012, 255 municípios integravam o plano BSM na região Sul, sendo 94 no PR, 59 em SC e 102 no RS. (MOREIRA et al., 2016).

Com uma população de aproximadamente 30 milhões de pessoas, distribuídas majoritariamente em zona urbana (84,9%), a região Sul apresenta as menores taxas de mortalidade infantil, os menores índices de analfabetismo e a maior expectativa de vida em relação às demais regiões do Brasil. No entanto, 9,6% da população é considerada de baixa renda. (IBGE, 2015).

Durante a colonização a região Sul recebeu grande influência de imigrantes europeus. Por apresentar clima semelhante à Europa, facilitou a adaptação de italianos, alemães, poloneses e ucranianos, constituindo as atividades agrícolas. A região Sul ainda concentra áreas de grandes rebanhos, lavouras e muitas indústrias alimentícias, o que colabora para o consumo de carnes, cereais e hortaliças. (SONATI; VILARTI; SILVA, 2009).

O estudo multicêntrico avaliou 1.567 crianças com idades entre 12 e 59 meses, pertencentes a famílias em vulnerabilidade social, residentes em 48 municípios da região Sul do Brasil (QUADRO 2). A seleção dos municípios foi determinada pelo Ministério da Saúde por meio de amostragem do tipo probabilística, complexa, por conglomerados, considerando a participação dos mesmos no plano BSM e a cobertura nula do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A no primeiro semestre de 2014. (MOREIRA et al., 2016).

QUADRO 2 - RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
Godoy Moreira	Irati	Engenho Velho
Igarçu	Sul Brasil	São Pedro das Missões
Rio Branco do Ivaí	São Bernardino	São José do Herval
Espigão Alto do Iguaçu	União do Oeste	Arroio do Padre
Antônio Olinto	Ipuaçu	Esperança do Sul
Renascença	Bocaina do Sul	Lajeado do Bugre
Missal	Entre Rios	Garruchos
Tunas do Paraná	Saltinho	São José dos Ausentes
Santa Maria do Oeste	Águas de Chapecó	Campo Novo
Rebouças	São José do Cerrito	São Nicolau
Canta Galo	Monte Castelo	Bossoroca
Colorado	Alfredo Wagner	Segredo
Quitandinha	Timbó Grande	Herval
Bituruna	Urubici	Santo Antônio das Missões
Reserva	Correia Pinto	Dom Feliciano
Londrina	Dionísio Cerqueira	Canguçu

FONTE: Adaptada de MOREIRA et al. (2016).

3.5 PROCEDIMENTOS DE ESTUDO

A coleta de dados do estudo multicêntrico ocorreu entre os meses janeiro e junho de 2015, compreendendo a aplicação de questionários socioeconômicos, demográficos, de frequência alimentar e coleta de amostras sanguíneas (ANEXO I). Todas as informações foram obtidas com os responsáveis legais de cada criança.

A equipe de campo foi composta por um nutricionista, um responsável local, um técnico de enfermagem ou enfermeiro e entrevistadores. Todos receberam um manual contendo orientações sobre a coleta de dados e foram capacitados para a realização das entrevistas, preenchimento dos questionários, mensurações objetivas e demais procedimentos preestabelecidos. O controle de qualidade do material coletado foi realizado sistematicamente ao longo da coleta de dados (ANEXO II).

3.6 TABULAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS

Os dados do estudo multicêntrico foram submetidos à dupla digitação e validados no programa Epi-Data®, versão 3.2 (*Epidata Association*, Dinamarca).

Para a realização do presente estudo, o banco de dados do estudo multicêntrico foi disponibilizado pela equipe responsável, em arquivo estatístico SPSS, versão 22.

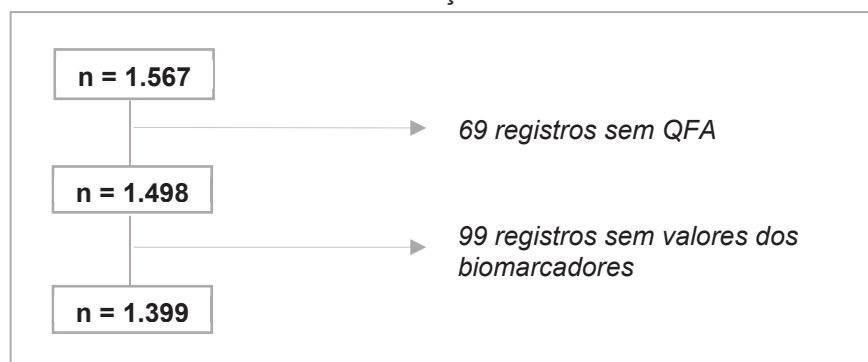
3.7 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram consideradas elegíveis todas as crianças do estudo multicêntrico, cujos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO III). Foram excluídos os registros que não apresentavam informações de consumo alimentar e/ou valores das concentrações sanguíneas de Hb e/ou retinol.

3.8 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Aplicado os critérios de inclusão e exclusão, a amostra do presente estudo resultou em 1.399 crianças (FIGURA 2).

FIGURA 2 - AMOSTRA APÓS APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO



FONTE: A autora (2021)

3.9 VARIÁVEIS DE ESTUDO

3.9.1 Variáveis dependentes

Os padrões alimentares foram classificados como variáveis dependentes e derivados a partir do consumo observado no QFA, desenvolvido especificamente para o estudo multicêntrico².

Para atender aos objetivos do presente estudo, os 39 alimentos listados no QFA foram distribuídos em 13 categorias, adaptadas da classificação da FAO, conforme semelhanças nutricionais (TABELA 1).

TABELA 1 - GRUPO DE ALIMENTOS DE ACORDO COM AS SEMELHANÇAS NUTRICIONAIS.

Alimento ou grupo	Alimentos do QFA
Frutas	Damasco, melão, pêssego, ameixa vermelha, caqui, manga, mamão.
Vegetais	Vagem, pimentão, abóbora, brócolis, folhas verdes escuras.
Raízes e tubérculos	Batata doce, cenoura.
Carnes	Bovina, suína, aves, fígado bovino, fígado de frango, miúdos, peixe.
Ovos	Ovo de galinha.
Leite de vaca	Leite fluído, leite em pó.
Laticínios	Queijo, iogurte.
Fórmulas infantis	Fórmula infantil.
Leite materno	Leite materno.
Cereais infantis	Farinha láctea, cereais matinais, pão tipo bisnaguinha.
Doces	Bebidas lácteas, petit suisse, biscoitos, achocolatado.
Gorduras	Manteiga/margarina, salgadinho tipo chips.
Embutidos	Embutidos (salsicha/salsichão/mortadela/presunto/apresuntado).

FONTE: A autora (2021)

² No desenvolvimento do QFA foram incluídos alimentos com concentração maior ou igual a 100mcg de equivalentes de retinol (RE) por 100g de alimento, considerando os alimentos consumidos em maior frequência pelas crianças da faixa etária do estudo. (MOREIRA et al., 2016).

Uma medida-resumo da frequência de consumo foi calculada para cada indivíduo, de acordo com metodologia proposta por Neumann et al. (2007). Os alimentos anteriormente agrupados foram codificados conforme as frequências individuais de consumo: nenhuma vez = 0; 1 vez = 1; 2 vezes = 2 e assim sucessivamente até o consumo 7 vezes = 7. A seguir, as frequências codificadas correspondentes aos alimentos consumidos pelo indivíduo em cada grupo alimentar foram somadas, constituindo o numerador da medida-resumo. O denominador correspondeu ao número máximo de alimentos que o indivíduo poderia consumir em cada grupo, multiplicado pelos sete dias da semana. Portanto, as medidas-resumo de consumo individual foram obtidas a partir da seguinte equação:

$$S_n = (a/b*7)$$

Na equação, a soma das frequências de consumo do grupo alimentar é representada por “a” e o número de alimentos presentes em cada grupo alimentar é representado por “b”. Como exemplo, para uma determinada criança, a somatória das frequências de consumo para o grupo das frutas é igual a 9. Nesse grupo, a frequência máxima de consumo é igual a 49 (como mostra a tabela 1, o grupo contém 7 alimentos que, multiplicados pelos 7 dias da semana resultam em 49). Deste modo, a medida-resumo do consumo de frutas para a criança em questão é igual a 0,18 (9/49). Os padrões alimentares foram obtidos a partir das medidas-resumo de frequências de consumo alimentar.

3.9.2 Variáveis independentes

As concentrações de Hb e retinol sérico foram consideradas variáveis independentes. Durante o estudo multicêntrico, as amostras de sangue foram obtidas por punção venosa periférica, coletadas por técnicos de enfermagem ou enfermeiros devidamente capacitados, realizadas no período matutino, sem a instituição de jejum prévio, em alíquotas entre seis e oito ml, utilizando-se agulha e seringa descartáveis.

A concentração de Hb foi determinada imediatamente após a coleta, por meio de fotômetro *HemoCue®* (*HemoCue Limited, Sheffield - UK*), com leitura em visor digital e classificada com base no padrão da OMS (<11g/dl = anemia; ≥11g/dl = normalidade). (DEMAEYER; ADIELS-TEGMAN, 1985; WHO, 2017).

Para a análise de retinol sérico, as amostras de sangue foram centrifugadas a 1.500 rpm por 10 minutos para a separação do plasma. Os níveis de retinol foram determinados por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e o diagnóstico de hipovitaminose A foi definido quando os valores de retinol sérico se apresentaram $< 0,70\mu\text{mol/L}$, conforme critérios estabelecidos pela OMS. (WHO, 1996).

3.10 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para identificar os padrões alimentares adotou-se a metodologia da AFE que fornece uma estimativa da relação entre alimentos e grupos de alimentos consumidos por diferentes indivíduos. Os testes de KMO e BTS foram utilizados para mensurar a força de correlação entre as variáveis do modelo e os resultados foram considerados satisfatórios para a aplicação do método (0,698 e $p < 0,001$ respectivamente).

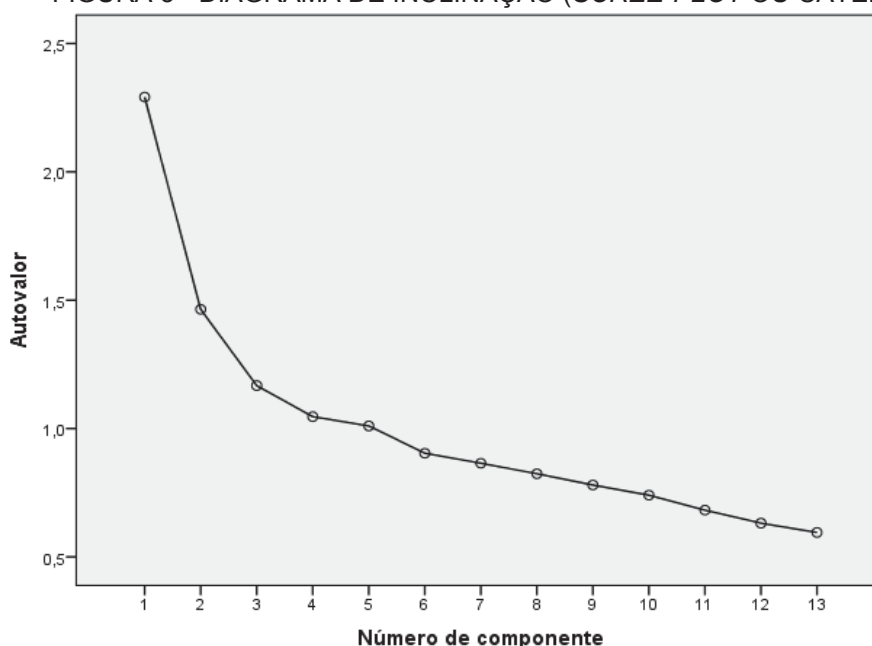
A fim de determinar o número de padrões alimentares que seriam analisados, adotou-se os seguintes critérios: autovalor > 1 ; *scree-plot* (FIGURA 3); porcentagem de variância acumulada; e, análises paralelas (TABELA 2). (HAYTON; ALLEN; SCARPELLO, 2004; MICHELS; SCHULTS; 2005; DAMÁSIO, 2012; MATOS; RODRIGUES, 2019; BASTOS, 2020).

TABELA 2 - CRITÉRIOS PARA A DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE PADRÕES ALIMENTARES A SEREM ANALISADOS.

Componente	Valores próprios iniciais		
	Autovalor	% de variância	% variância cumulativa
1º Componente	2,2	17,6	17,6
2º Componente	1,4	11,2	28,8
3º Componente	1,1	8,9	37,8
4º Componente	1,0	8,0	45,9
5º Componente	1,0	7,7	53,6
6º Componente	0,9	6,9	60,6
7º Componente	0,8	6,6	67,2
8º Componente	0,8	6,3	73,6
9º Componente	0,7	6,0	79,6
10º Componente	0,7	5,6	85,3
11º Componente	0,6	5,2	90,5
12º Componente	0,6	4,8	95,4
13º Componente	0,5	4,5	100,0

FONTE: A autora (2021).

FIGURA 3 - DIAGRAMA DE INCLINAÇÃO (SCREE-PLOT OU CATELL)



FONTE: A autora (2021).

O método dos componentes principais foi utilizado para estimar as cargas fatoriais e os alimentos ou grupos alimentares que obtiveram valores absolutos $\geq 0,3$ foram considerados para auxiliar na interpretação dos resultados. A rotação do tipo Varimax foi aplicada para possibilitar a melhor distinção entre os padrões formados. (HAIR et al., 2005; MATOS; RODRIGUES, 2019).

Todos os valores foram considerados para o cálculo dos escores fatoriais de cada indivíduo em cada padrão alimentar, com base nos respectivos consumos. A análise de Pearson foi utilizada para verificar a correlação entre as concentrações sanguíneas de Hb e retinol e os escores fatoriais de cada criança em cada padrão alimentar.

Na correlação de Pearson, o coeficiente de correlação pode variar de -1 e +1. Quanto maior for o valor absoluto do coeficiente, mais forte é a relação entre as variáveis. Um valor absoluto de 1 indica uma relação linear perfeita. A correlação perto de 0 indica que não há relação linear entre as variáveis. O sinal de cada coeficiente indica a direção da relação. (MUKAKA, 2012).

O software estatístico SPSS®, versão 22.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, USA) foi utilizado para a realização das análises descritivas. As demais análises foram realizadas pelo software estatístico R®, versão 4.0.2 (Foundation for Statistical

Computing, Vienna, Austria). As bibliotecas psych e Factomine foram utilizadas na execução da análise fatorial. (LEE; JOSSE; HUSSON, 2008; REVVELLE, 2020).

3.11 ÉTICA EM PESQUISA

O estudo multicêntrico foi cadastrado na Plataforma Brasil e submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, aprovado sob parecer nº 722.702/2014 (ANEXO IV).

Os procedimentos foram realizados de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e pela Declaração de Helsinki. (WORLD MEDICAL ASSOCIATION, 2000; BRASIL, 2012).

Todos os responsáveis legais pelas crianças participantes do estudo foram apresentados aos objetivos da pesquisa e tiveram acesso aos resultados dos exames bioquímicos, os quais foram encaminhados por meio das equipes de AB de referência.

4 RESULTADOS

Das 1.399 crianças do presente estudo, 51,5% (n = 721) eram meninos; 72,5% (n = 1.001) foram declaradas de cor/raça branca e 48,6% (n = 679) frequentavam escola de educação infantil. A média de idade (DP) foi de 35 (\pm 13,5) meses, tendo 75,2% (n = 1.052) das crianças entre 24 e 59 meses.

Em relação aos pais ou responsáveis, a média de idade foi de 29,4 (\pm 7,8) anos; 61,2% (n = 828) se autodeclararam de cor/raça branca; 85% (n = 1.182) afirmaram viver com um (a) companheiro (a); 48,8% (n = 674) tinham dois ou três filhos; e, 52,3% (n = 726) trabalhavam fora do domicílio.

Apenas 14,1% (n = 184) das famílias possuíam renda mensal per capita maior do que um salário-mínimo e menos da metade (45,7%, n = 631) relatou ser beneficiária do Programa Bolsa Família. Entre os domicílios, 51% eram compostos por 4 ou 5 pessoas.

As informações completas acerca das características gerais da amostra estão descritas na TABELA 3.

TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS CRIANÇAS E DE SEUS RESPECTIVOS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Variáveis	Total n (%)
Participantes	1.399 (100)
Sexo	
Masculino	721 (51,5)
Feminino	678 (48,5)
Idade da criança em meses	
$\geq 12 < 24$ meses	347 (24,8)
$\geq 24 < 60$ meses	1.052 (75,2)
Cor/Raça da criança (n=1380)	
Branca	1.001 (72,5)
Preta ou Parda	342 (24,8)
Outra	37 (2,7)
Creche/Centro de Educação Infantil	
Frequenta	679 (48,6)
Não Frequenta	720 (51,4)
Idade materna* (n=1373)	
< 20 anos	103 (7,5)
20 a 35 anos	966 (70,4)
> 35 anos	304 (22,1)
Escolaridade materna (n=1373)	
Até 8 anos de estudo	696 (50,7)
Mais de 8 anos de estudo	677 (49,3)

(continua)

(continuação)

Variáveis	Total n (%)
Cor/raça materna (n=1353)	
Branca	828 (61,2)
Preta ou Parda	459 (33,9)
Outra	66 (4,9)
Situação conjugal materna (n=1391)	
Vive com o (a) companheiro (a)	1.182 (85,0)
Vive sem o (a) companheiro (a)	209 (15,0)
Trabalho materno (n=1388)	
Desempregada	72 (5,2)
Empregada	726 (52,3)
Outros (do lar, estudante, aposentada)	590 (42,5)
Nº de filhos (n=1390)	
1 filho	552 (40,0)
2 ou 3 filhos	674 (48,8)
4 filhos ou mais	155 (11,2)
Nº de moradores da casa (n=1358)	
Até 3 moradores	484 (35,6)
4 ou 5 moradores	693 (51,0)
≥ 6 moradores	181 (13,4)
Renda Mensal per capita (n=1310)	
Até ¼ salário-mínimo	426 (32,5)
> ¼ ≤ ½ salário-mínimo	321 (24,5)
> ½ ≤ 1 salário-mínimo	379 (28,9)
> 1 salário-mínimo	184 (14,1)
Bolsa Família (n=1387)	
Recebe	631 (45,7)
Não Recebe	751 (54,3)

FONTE: A autora (2021).

Em relação à frequência semanal de consumo dos alimentos propostos pelo QFA, 97,3 % (n = 1.361) das crianças consumiram, ao menos uma vez na semana, algum item do grupo dos doces e bebidas doces como *petit suisse*, biscoitos, achocolatados e bebidas lácteas.

Cerca de 90% (n = 1.228) consumiram leite de vaca e 67% (n = 937) produtos embutidos como salsichas, salames e presunto.

Aproximadamente 40% das crianças obtiveram frequência de consumo igual a zero para o grupo dos vegetais (39%, n = 546), frutas (39,9%, n = 557), raízes e tubérculos (39,3%, n = 550).

As frequências semanais de consumo dos grupos propostos pelo QFA estão apresentadas na TABELA 4.

TABELA 4 - FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE GRUPOS ALIMENTARES* PELAS CRIANÇAS DO ESTUDO

Frequência	Vegetais	Frutas	Raízes e Tubérculos	Carnes	Ovos	Leite Materno	Fórmula Infantil
n (%)							
Nenhuma	546 (39,0)	557 (39,9)	550 (39,3)	61 (4,4)	613 (43,8)	1.188 (84,9)	1.370 (97,9)
1 vez	256 (18,3)	256 (18,3)	330 (23,6)	51 (3,6)	376 (26,9)	-	1 (0,1)
2 vezes	195 (13,9)	185 (13,2)	209 (14,9)	103 (7,4)	188 (13,4)	-	-
3 vezes	124 (8,9)	129 (9,2)	148 (10,6)	119 (8,5)	109 (7,8)	-	-
4 vezes	55 (3,9)	69 (4,9)	53 (3,8)	146 (10,4)	36 (2,6)	-	-
5 vezes	43 (3,1)	36 (2,6)	31 (2,2)	155 (11,1)	10 (0,7)	-	-
6 vezes	29 (2,1)	25 (1,8)	28 (2,0)	165 (11,8)	13 (0,9)	-	1 (0,1)
7 vezes	151 (10,8)	142 (10,2)	50 (3,6)	599 (42,8)	54 (3,9)	211 (15,1)	27 (1,9)

Frequência	Leite de vaca	Cereais Infantis	Laticínios	Doces e Bebidas doces	Gorduras	Embutidos
n (%)						
Nenhuma	155 (11,1)	976 (69,8)	705 (50,4)	38 (2,7)	324 (23,2)	462 (33,0)
1 vez	29 (2,1)	90 (6,4)	173 (12,4)	70 (5,0)	244 (17,4)	318 (22,7)
2 vezes	20 (1,4)	74 (5,3)	124 (8,9)	65 (4,6)	152 (10,9)	229 (16,4)
3 vezes	32 (2,3)	47 (3,4)	102 (7,3)	61 (4,4)	93 (6,6)	142 (10,2)
4 vezes	11 (0,8)	11 (0,8)	59 (4,2)	63 (4,5)	61 (4,4)	63 (4,5)
5 vezes	11 (0,8)	8 (0,6)	34 (2,4)	56 (4,0)	38 (2,7)	34 (2,4)
6 vezes	16 (1,1)	15 (1,1)	28 (2,0)	43 (3,1)	52 (3,7)	27 (1,9)
7 vezes	1.125 (80,4)	178 (12,7)	174 (12,4)	1003 (71,7)	435 (31,1)	124 (8,9)

FONTE: A autora (2021)

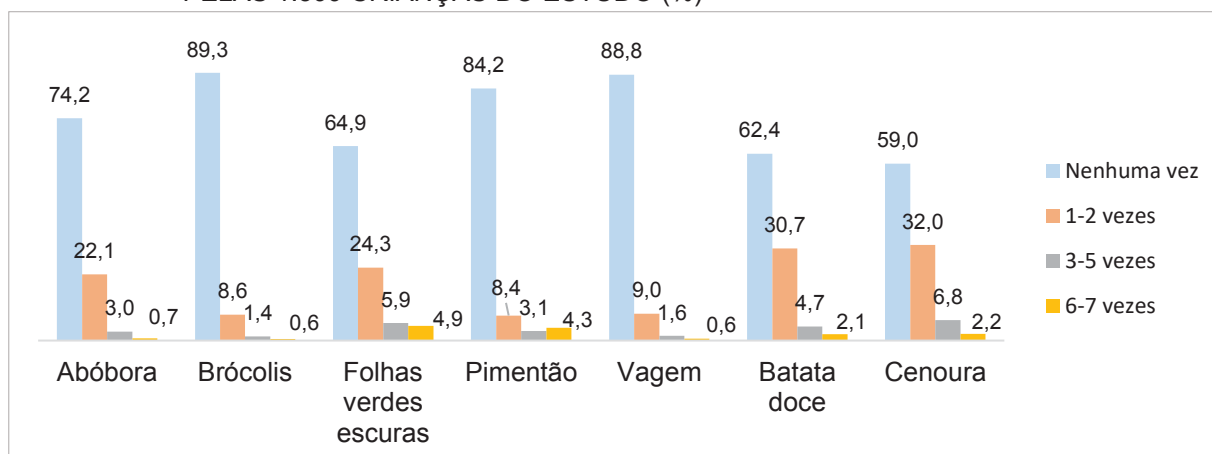
NOTA* = De acordo com os grupos alimentares propostos pelo presente estudo a partir dos alimentos listados no QFA.

O biscoito foi o alimento mais consumido entre as crianças, sendo oferecido para 87,8% (n = 1.229) delas ao menos uma vez na semana. Entre as frutas e vegetais ricos em vitamina A, mais da metade das crianças não apresentaram a frequência mínima semanal de consumo para cenoura (59,0%, n = 825), mamão (64,4%, n = 901), folhas verdes escuras (64,9%, n = 908), abóbora (74,2%, n = 1.038) ou manga (76,0%, n = 1.063), por exemplo.

Alimentos como caqui (82,8%, n = 1.158), pimentão (84,2%, n = 1.178), vagem (88,8%, n = 1.242), ameixa (88,9%, n = 1.244), brócolis (89,3%, n = 1.249), pêssego (92,7%, n = 1.297) e melão (94,0%, n = 1.315), registraram ausência de consumo ainda maior, alguns ultrapassando os 90%.

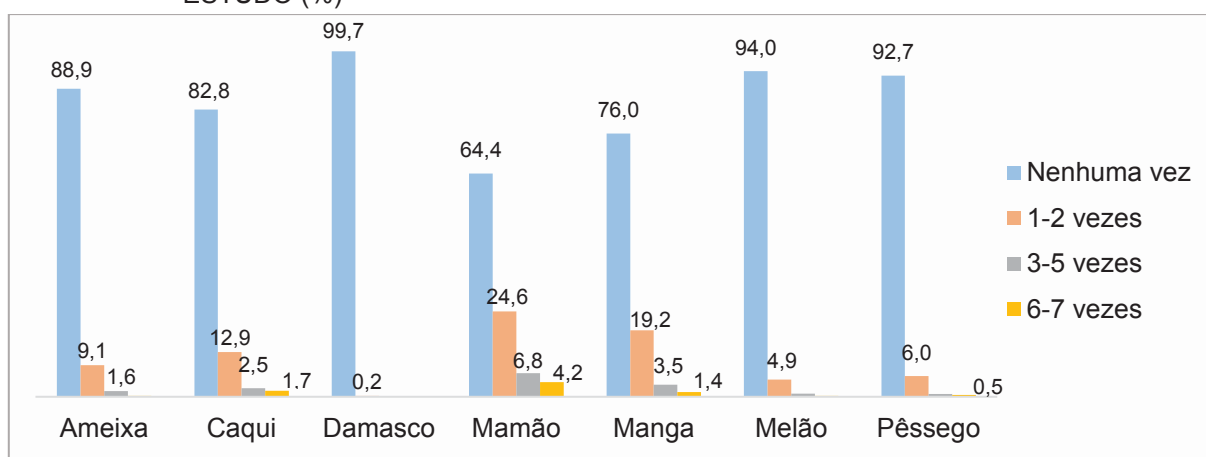
Nos GRÁFICOS de 1 a 5 estão representadas as frequências de consumo dos principais alimentos propostos pelo QFA.

GRÁFICO 1 – FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE VEGETAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)



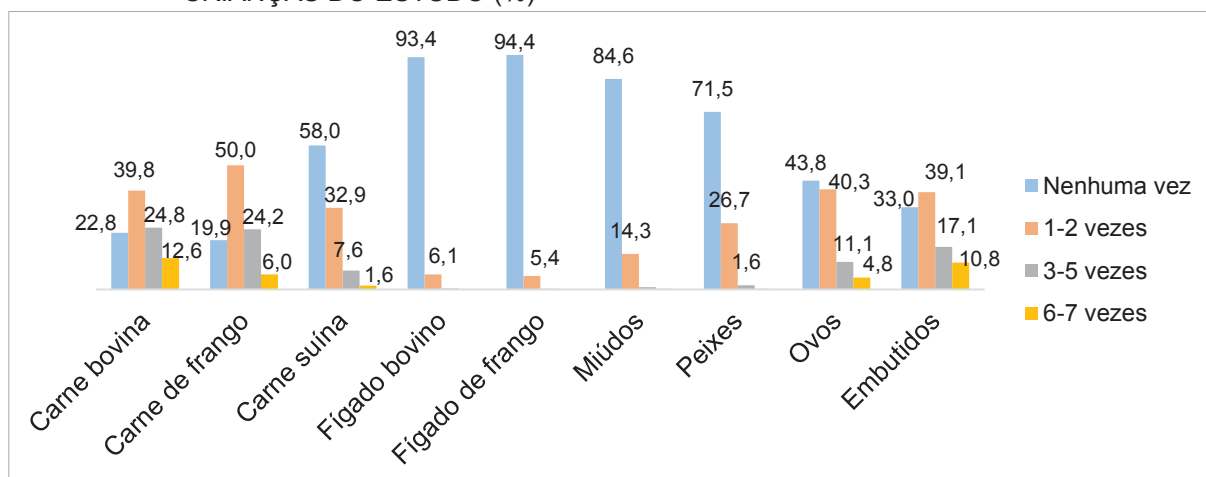
FONTE: A autora (2021)

GRÁFICO 2 – FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE FRUTAS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)



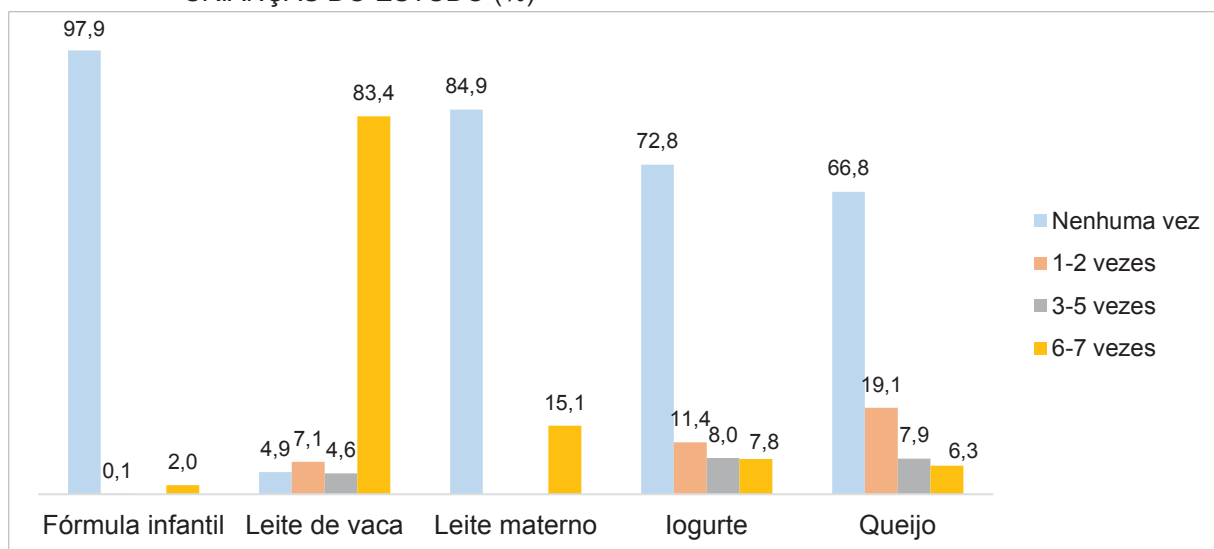
FONTE: A autora (2021)

GRÁFICO 3 – FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE CARNES E OVOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)



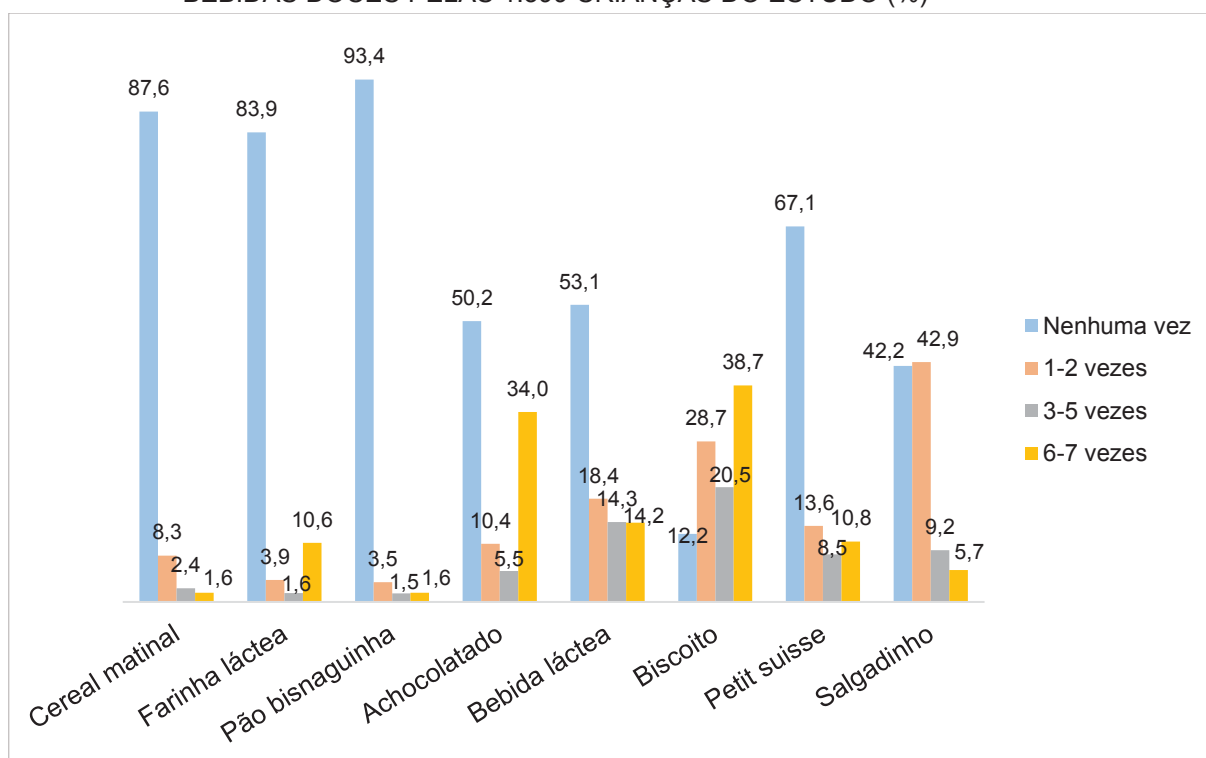
FONTE: A autora (2021)

GRÁFICO 4 – FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE LETES E DERIVADOS PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)



FONTE: A autora (2021)

GRÁFICO 5 – FREQUÊNCIA SEMANAL DE CONSUMO DE CEREAIS INFANTIS, DOCES E BEBIDAS DOÇES PELAS 1.399 CRIANÇAS DO ESTUDO (%)



FONTE: A autora (2021)

Na TABELA 5 e no GRÁFICO 6 estão representadas as cargas fatoriais obtidas para cada componente em cada um dos cinco padrões alimentares identificados. Juntos, os padrões foram capazes de explicar 53,8% da variabilidade da dieta da população estudada.

A interpretação dos padrões alimentares foi baseada nos valores absolutos das cargas fatoriais de seus componentes e características nutricionais. No primeiro padrão identificado, as maiores contribuições foram atribuídas ao grupo das raízes e tubérculos (0,722), vegetais (0,697) e frutas (0,665); o segundo padrão esteve fortemente representado pelo grupo das gorduras (0,727), embutidos (0,689) e doces (0,550). Por sua vez, cereais infantis (0,802) e laticínios (0,644) ilustraram o quarto padrão alimentar.

Cargas fatoriais negativas foram observadas para o componente leite de vaca no terceiro (- 0,583) e no quinto (- 0,541) padrão alimentar. Nestes casos, o consumo de leite de vaca adquiriu um sentido de variação oposto ao consumo dos demais alimentos, fórmula infantil (0,840) e leite materno (0,877) respectivamente, carregados positivamente nestes padrões.

De acordo com a composição apresentada e características nutricionais, os padrões alimentares foram nomeados da seguinte forma:

- Padrão 1 - **Saudável**: raízes e tubérculos, vegetais, frutas, ovos e carnes;
- Padrão 2 - **Não Saudável**: gorduras, embutidos, doces/bebidas doces e carnes;
- Padrão 3 - **Fórmula infantil**: fórmula infantil, em detrimento do consumo de leite de vaca (carga fatorial negativa);
- Padrão 4 - **Cereais infantis e Laticínios**: cereais infantis e laticínios;
- Padrão 5 - **Leite materno**: leite materno em detrimento do consumo de leite de vaca (carga fatorial negativa).

TABELA 5 – CARGAS FATORIAIS DOS GRUPOS ALIMENTARES PARA CADA PADRÃO ALIMENTAR IDENTIFICADO

Alimento/Grupo	Saudável	Não Saudável	Fórmula infantil	Cereais infantis e Laticínios	Leite materno	% Comunalidade*
Leite Materno	0,024	-0,035	-0,108	0,045	0,877	78,5
Vegetais	0,697	-0,044	0,137	-0,001	-0,111	51,9
Raízes e Tubérculos	0,722	-0,056	0,030	0,063	-0,058	53,2
Frutas	0,665	0,040	-0,112	0,163	0,105	49,4
Cereais Infantis	0,021	-0,040	-0,070	0,802	-0,062	65,3
Fórmula Infantil	0,073	0,000	0,840	0,074	-0,152	74,0
Leite de vaca	0,003	0,076	-0,583	0,199	-0,541	67,8
Laticínios	0,195	0,155	0,078	0,644	0,055	48,5
Doces e bebidas doces	0,216	0,550	-0,283	-0,012	-0,129	44,6
Gorduras	0,050	0,727	-0,013	-0,042	-0,044	53,5

(continua)

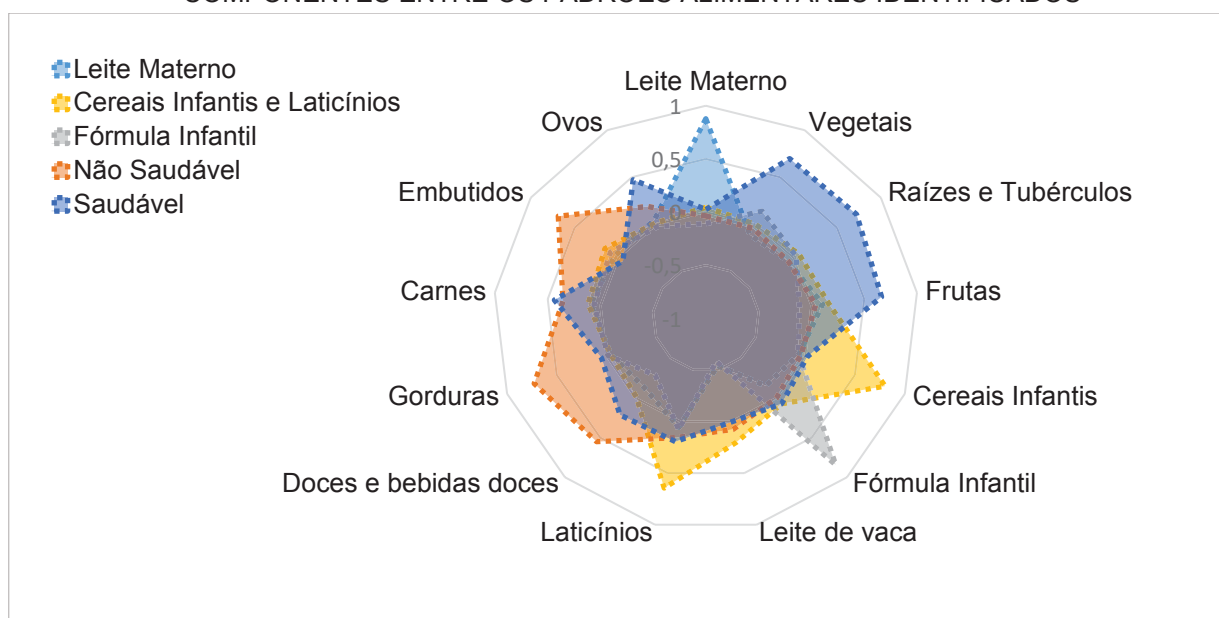
(continuação)

Alimento/Grupo	Saudável	Não Saudável	Fórmula infantil	Cereais infantis e Laticínios	Leite materno	% Comunalidade*
Carnes	0,436	0,352	0,060	0,117	0,092	34,0
Embutidos	-0,052	0,689	0,090	0,153	0,039	51,0
Ovos	0,471	0,188	-0,025	0,012	0,044	26,0
Autovalor	2,2	1,4	1,1	1,0	1,0	
% Variância	15,1	11,6	9,2	9,0	8,8	
Variância acumulada	15,1	26,6	35,8	44,8	53,7	

FONTE: A autora (2021)

NOTA: *Comunalidade: quantia total de variância que uma variável original compartilha com todas as outras variáveis incluídas na análise. Quanto maior a comunalidade, maior o poder de explicação da variável pelo fator (HAIR et al., 2005).

GRÁFICO 6 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS CARGAS FATORIAIS DOS PRINCIPAIS COMPONENTES ENTRE OS PADRÕES ALIMENTARES IDENTIFICADOS



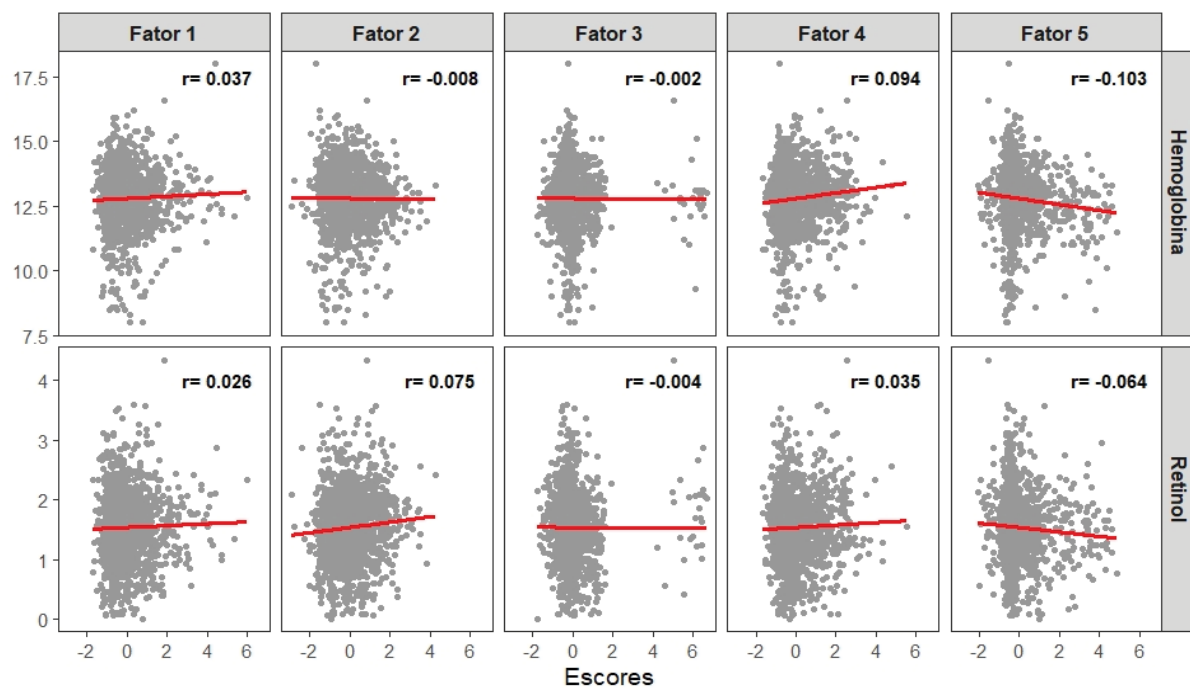
FONTE: A autora (2021)

4.1 CORRELAÇÃO ENTRE ESCORES FATORIAIS E BIOMARCADORES

Não houve correlação entre os escores fatoriais individuais de consumo para cada padrão alimentar identificado e as concentrações sanguíneas de Hb e retinol.

A FIGURA 4 representa a correlação linear de Pearson, onde é possível observar valores de “r” próximos a zero, indicando a inexistência de correlação linear entre as variáveis.

FIGURA 4 – CORRELAÇÃO ENTRE ESCORES FATORIAIS E CONCENTRAÇÕES SANGUÍNEAS DE HEMOGLOBINA E RETINOL



FONTE: A autora (2021)

5 DISCUSSÃO

A partir do entendimento de que o consumo alimentar reflete uma variedade de combinações de efeitos diretos e indiretos na saúde, a epidemiologia nutricional passou a estudar os padrões alimentares a fim de melhor embasar proposições efetivas de promoção da saúde por meio da alimentação.

O presente estudo utilizou a análise fatorial exploratória para identificar os padrões alimentares de crianças de primeira infância, residentes em áreas de vulnerabilidade social da região Sul do Brasil. Foram observados cinco padrões alimentares que explicaram 53,8% da variabilidade alimentar da população. Estes padrões foram nomeados de acordo com as cargas fatoriais dos itens alimentares e composição nutricional apresentada.

No âmbito dos padrões alimentares, a comparação entre os estudos deve ser realizada com cautela. Apesar da metodologia semelhante, a identificação de um padrão alimentar é influenciada por fatores demográficos, socioeconômicos e culturais de cada região. (GÁTICA et al., 2012; MATOS et al., 2014; AX et al., 2016; SALES-COSTA et al., 2016; GOMES et al., 2017; MAIS, et al., 2017; VIEIRA et. al, 2017; BÓGEA et. al, 2019; RINALDI e CONDE, 2019; VIEIRA et al., 2019; CARVALHO et al., 2020; dos ANJOS et al., 2021; GUEDES et al., 2021). Entretanto, é importante ressaltar a relevância da análise fatorial exploratória. Neste modelo, os alimentos ou grupos alimentares contribuem de maneiras distintas para a formação de cada padrão. Esse aspecto permite manter a representatividade das variáveis originais, o que não acontece em técnicas mais simples onde todas as variáveis contribuem igualmente para o resultado final. (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Entre as publicações científicas, a heterogeneidade do número de padrões alimentares extraídos e a nomenclatura a eles atribuída requer uma análise profunda quanto à composição alimentar de cada padrão formado. (BORGES et al., 2015). Um padrão alimentar composto por vegetais, frutas, carnes e ovos, aqui nomeado como “Saudável”, recebeu denominações como “Alimentação tradicional” ou “Alimentação comum brasileira” em outros estudos. (MAIS et. al, 2017; BÓGEA et. al, 2019). Considerando os hábitos culturais distintos, em países asiáticos, um padrão saudável é assim denominado por contemplar massas, ovos, frutos do mar, frutas secas e tofu. (LIN et al, 2016).

No presente estudo, o padrão “Saudável”, composto pelos grupos de raízes e tubérculos, vegetais, frutas, ovos e carnes, explicou a maior parte da variabilidade da dieta da população (15,1%). Este resultado corrobora com as atuais recomendações dos guias alimentares brasileiros que incentivam o consumo de alimentos in natura e minimamente processados como base da alimentação. (BRASIL, 2014; BRASIL, 2019).

Vários estudos indicam que os padrões alimentares dos primeiros anos de vida são mantidos durante a infância, podendo perdurar para a vida adulta. (FISHER et al., 2002; VENTURA, BIRCH, 2008; ANDERSEN et al., 2015; LIM et al., 2016; BIELEMANN et al., 2018). Desta forma, os hábitos alimentares saudáveis devem ser estimulados desde cedo.

Evidências também têm demonstrado a associação entre padrões alimentares não saudáveis e impactos na saúde das crianças como, doenças respiratórias, capacidade cognitiva diminuída e alterações de composição corporal. (BORTOLINI et al., 2013; LEVANTAKOU et al., 2016; ALVARENGA et al., 2017). No presente estudo, ainda que o padrão “Saudável” tenha representado a maior variabilidade da dieta, o não consumo de frutas e vegetais ricos em ferro e vitamina A durante a semana representou cerca de 40% das crianças estudadas.

Apesar da importância atribuída à alimentação saudável nos primeiros anos de vida, alimentos como biscoitos, salgadinhos, achocolatados, bebidas lácteas, *petit suisse*, e embutidos (salsicha, presunto, salame) constituíram o padrão “Não Saudável”, representando 11,6 % da variabilidade da dieta das crianças estudada. A presença desse padrão pode ser interpretada como reflexo da introdução precoce de alimentos ultraprocessados e de baixa qualidade nutricional na alimentação infantil, já evidenciada nesta população por Dallazen, et al. (2018) e em outros estudos semelhantes. (GIESTA et al., 2019; ORTELAN, NERI, BENÍCIO, 2020).

Rinaldi et al. (2019) avaliaram os padrões alimentares de crianças brasileiras a partir dos dados da PNDS (2006) e PNS (2013). O padrão alimentar composto por bebidas adoçadas, alimentos fritos e lanches caseiros foi identificado em ambas às amostras. Além de nutricionalmente desnecessários, tais produtos podem comprometer a manutenção do aleitamento materno e o consumo de hortaliças, carnes e frutas, fundamentais para o crescimento e desenvolvimento saudável da criança. (LONGO-SILVA et al., 2015; BRASIL, 2019a).

O grupo das carnes esteve duplamente representado nos padrões alimentares “Saudável e Não Saudável”, mesmo após aplicada a técnica de rotação Varimax visando uma melhor distinção entre eles. Tal fato é relatado pela literatura científica como indeterminação fatorial, caracterizada pela impossibilidade de identificar a qual fator pertence a variável. (MATOS; RODRIGUES, 2019). Alguns autores sugerem a exclusão da variável problemática e o reajuste do modelo após considerar alguns critérios, entre eles o da baixa comunalidade. (FIGUEIREDO; SILVA, 2010; MATOS; RODRIGUES, 2019).

Para o presente estudo, considerando a frequência de consumo de carnes pela população alvo, optou-se por manter o grupo das carnes entre as variáveis do modelo, mesmo que presente em dois padrões opostos. Uma das hipóteses para a permanência baseou-se no fato de que os alimentos presentes no QFA não foram avaliados quanto a composição de macronutrientes, por exemplo. Por tanto, o grupo das carnes poderia ser representado tanto por cortes magros (patinho, coxão mole, peito de frango), como por opções mais gordas (acém, costela e contrafilé), encaixando-se em ambos os padrões.

Entre os demais padrões alimentares identificados (“Fórmula infantil”, “Cereais infantis e Laticínios” e “Leite Materno”), destacou-se a presença de alimentos bastante característicos da infância. O padrão denominado “Fórmula Infantil” explicou 9,2% da variância da dieta e teve seu consumo inversamente relacionado ao consumo de leite de vaca.

De acordo com as diretrizes brasileiras, ainda que o leite materno apresente infinitas vantagens, diante da impossibilidade de amamentar, o uso das fórmulas infantis torna-se a melhor opção. (OLIVEIRA, OSÓRIO, RAPOSO, 2007; SPB, 2012; BRASIL, 2015a). Embora submetidas a um criterioso processo de adequação para proporcionar a composição nutricional apropriada ao lactente, é importante ressaltar que as fórmulas infantis não apresentam os componentes bioativos do leite materno. (BALLARD, MORROW, 2013; MARTIN; LING; BLACKBUN, 2016).

Mesmo com todos os benefícios atribuídos à amamentação, muitos são os fatores que influenciam no desmame precoce. Uma revisão sistemática realizada em 2017 evidenciou entre as principais causas, situações como trabalho materno, grau de escolaridade dos pais ou responsáveis, uso de chupeta, trauma mamilar e introdução de outros tipos de leites e alimentos. (ALVARENGA, et al., 2017).

Neste contexto, podemos caracterizar a amamentação como um ato multifatorial que transpassa a esfera da saúde. Apesar das evidências científicas apontarem que quase todas as mulheres estão aptas a amamentar. (AMORIM, 2008; BRASIL, 2015a; OLIVEIRA et al., 2017), o sucesso da amamentação não depende apenas de fatores fisiológicos. A autoconfiança da mãe, a proximidade entre mãe e filho, a orientação profissional e o apoio de amigos e familiares são aspectos fundamentais para o sucesso desta prática.

O quarto padrão alimentar identificado, composto principalmente por cereais matinais e farinhas infantis, exemplifica as mudanças ocorridas nas práticas alimentares da população infantil nas últimas décadas. Com o intuito de promover o consumo de alimentos destinados a bebês e crianças pequenas, a indústria alimentícia não mediu esforços para incluí-los na rotina das famílias. Geralmente caracterizados pela grande quantidade de açúcar e conservantes, esses alimentos podem interferir na prática do aleitamento materno e na introdução alimentar adequada e saudável. (AUDI; CORREIA; LATORRE, 2003; MONTEIRO et al., 2016).

Um padrão alimentar semelhante, composto por cereais infantis e laticínios, foi relatado no estudo de Guedes et al. (2021). Ao avaliarem o consumo alimentar de crianças menores de dois anos, residentes em um município do litoral do PR, os cereais matinais, as farinhas infantis e o leite de vaca formaram um padrão alimentar, representando 7,8% da variabilidade da dieta da população estudada.

A fim de evitar a interferência na prática do aleitamento materno, na introdução alimentar adequada e saudável e assegurar o uso apropriado dos produtos destinados à primeira infância, a promoção comercial e a rotulagem de alimentos infantis são regidas pela Norma Brasileira de Comercialização de Alimentos para Lactentes e Crianças de 1ª Infância, Bicos, Chupetas e Mamadeiras (NBCAL). (BRASIL, 2002b; BRASIL, 2002c; BRASIL, 2006b). A NBCAL teve sua primeira versão publicada em 1988, como Resolução do Conselho Nacional de Saúde. (BRASIL, 1988b). A partir de 2002, bicos, chupetas e mamadeiras foram inseridos ao escopo da norma. (BRASIL, 2002b; BRASIL, 2002c). Em 2006, a norma tornou-se a Lei nº 11.265 (BRASIL, 2006b) e passou a definir como competência dos órgãos públicos a divulgação, aplicação e fiscalização de seu cumprimento.

O Brasil é reconhecido mundialmente pela elaboração de políticas de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e a alimentação complementar saudável. Entretanto, a presença de outros tipos de leite, cereais e farinhas infantis

ainda caracteriza uma prática bastante comum entre as famílias brasileiras. (BRASIL, 2019a). Muitas vezes esses alimentos são oferecidos aos lactentes como substitutos das refeições principais, adicionados em preparações à base de leite, principalmente o leite de vaca, comprometendo a oferta de outros grupos alimentares como frutas, verduras, legumes e carnes.

A oferta do leite de vaca para crianças menores de um ano é bastante discutida no meio científico. As principais sociedades pediátricas contraindicam o consumo de leite de vaca até os 12 meses de idade devido ao seu potencial alergênico, conteúdo proteico excessivo e fator de risco para anemia ferropriva. (SBP, 2017; ALMEIDA et al., 2020). No entanto, entre as famílias mais vulneráveis, a oferta de leite de vaca é uma prática comum em razão do menor custo quando comparado com as fórmulas infantis.

Denominado “Leite Materno”, o quinto padrão alimentar identificado explicou 8,8% da variabilidade da dieta das crianças estudadas. Neste padrão, receber leite materno apresentou relação inversa ao consumo de leite de vaca. De acordo com os principais órgãos de saúde, o leite materno deve ser oferecido até os dois anos de idade ou mais. No entanto, dados recentes apontam a região Sul do Brasil com a menor prevalência de aleitamento materno para além dos 24 meses de idade, quando comparada às demais regiões do país. (UFRJ, 2020).

No presente estudo, a menor variabilidade do padrão “Leite Materno” pode estar relacionada a composição da amostra, representada, em sua maior parte, por crianças entre 24 e 59 meses (75,2%). Apesar da ampla divulgação do valor incomparável da amamentação e da recomendação quanto à sua duração, muitas crianças não são amamentadas ou o são por período muito curto. Estimativas sugerem que o aleitamento materno de acordo com o recomendado, poderia prevenir anualmente cerca de 12% das mortes de crianças menores de 5 anos. (VICTORA et al., 2016).

A presença de padrões alimentares compostos por cereais matinais, farinhas e fórmulas infantis com maior representatividade em relação ao leite materno reforça diversos achados que demonstraram a associação entre a introdução de outros leites e alimentos e o desmame precoce. (CARVALHO et al., 2017; SBP, 2017; GUESTA et al., 2019; ORTELAN; NERI; BENÍCIO, 2020; RICHARD et al., 2021). Em nível global, o aleitamento materno, principalmente de forma continuada, é mais comum nos países de baixa e média renda. (VICTORA et al., 2016).

5.1 PADRÕES ALIMENTARES E BIOMARCADORES SANGUÍNEOS

O presente estudo não encontrou correlações significativas entre as concentrações sanguíneas de Hb e retinol e os escores individuais para cada padrão alimentar formado. Tal fato pode ser atribuído ao modelo transversal do estudo e ao número reduzido de alimentos presentes no QFA. Também não foram avaliadas questões referentes às políticas de suplementação de ferro e vitamina A ou fortificação de alimentos por adição de micronutrientes, o que pode ter dificultado a conclusão de possíveis relações.

No mais, a composição homogênea da população alvo representou fator relevante para a não confirmação da hipótese alternativa. Dados do estudo multicêntrico do qual originou a presente amostra apontaram uma prevalência de anemia e hipovitaminose A de 4,9% e 7,8%, respectivamente (MOREIRA et al, 2016). Estes resultados indicaram níveis normais de prevalência de anemia (<4,9%) e níveis leves de prevalência de hipovitaminose A (<10%), segundo os critérios da OMS (WHO, 1996; WHO, 2001).

Todavia, um estudo acerca dos padrões alimentares de crianças do Centro Sul da China, identificou que as maiores pontuações para o padrão alimentar compostos por tubérculos, laticínios, feijão e produtos de feijão, nozes, vegetais de folhas escuras, frutas, carnes e ovos esteve associado ao menor risco de anemia nesta população. A mesma relação foi atribuída a maior adesão ao padrão formado por bebidas e fórmulas em pó fortificadas com micronutrientes. (ZOU et al., 2021).

A fortificação de alimentos pela adição de nutrientes tem sido uma estratégia bastante utilizada por muitos países como medida preventiva de saúde pública (GIBSON et al., 2000; BRASIL, 2007; NEUFELD, 2017). É apresentada como uma estratégia vantajosa uma vez que possibilita a alta cobertura populacional sem necessitar de modificação de hábitos alimentares. No entanto, é preciso analisar os reais benefícios desta prática.

Um estudo realizado em Pelotas-RS, com crianças entre 0 e 5 anos, investigou a eficácia das estratégias de fortificação de alimentos no Brasil. Foi analisada a prevalência de anemia antes e após 12 e 24 meses da fortificação das farinhas de trigo com ferro. Os resultados não apontaram efeitos significativos nos níveis médios de hemoglobina dos pré-escolares. (ASSUNÇÃO et al., 2007). Por outro lado, revisões sistemáticas envolvendo estudos nacionais e internacionais

demonstram grande eficiência da fortificação de alimentos no combate às carências nutricionais, em especial para a anemia ferropriva. (OLIVEIRA, OSÓRIO, RAPOSO, 2007; MARQUES et al., 2012).

Ainda que represente uma estratégia recorrente, a fortificação de alimentos não deve constituir a única frente de combate às carências nutricionais. É preciso integrá-la a um conjunto de ações que visem à prevenção, o controle e o monitorando do estado nutricional da população bem como o incentivo de práticas alimentares mais saudáveis.

5.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Não podemos deixar de destacar o momento favorável pelo qual atravessava o Brasil ao longo dos anos 2000. Neste período, as estratégias realizadas no âmbito das políticas sociais foram protagonistas da retirada de 36 milhões de brasileiros da extrema pobreza além de melhorar a qualidade de vida, o acesso aos serviços de saúde e à alimentação da população. Tais fatores foram relatados pela FAO como responsáveis pela saída do país do mapa da fome. (FAO, 2014a; FAO, 2014b).

Ao considerarmos os dias de hoje, possivelmente os resultados encontrados por este estudo seriam outros. A partir de 2016, com o enfraquecimento da agenda social voltada à alimentação, nutrição e combate à fome, a taxa populacional de extrema pobreza voltou a subir. A este cenário soma-se o aparecimento recente de um dos maiores desafios sanitários do século e a confirmação do primeiro caso de COVID-19 no Brasil, em fevereiro de 2020. Quase um ano e meio depois, atingimos a marca de 20 milhões e 900 mil casos confirmados e 583.810 óbitos acumulados segundo informações do Painel COVID do Ministério da Saúde. (BRASIL, 2021). A SAN segue afetada pelos impactos sociais e econômicos decorrentes de todo este processo.

5.3 PONTOS FORTES E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este é o primeiro estudo brasileiro que se propôs a determinar padrões alimentares de crianças em situação de vulnerabilidade socioeconômica e associá-los as concentrações de Hb e retinol sérico. A utilização da AFE permitiu avaliar a dieta de forma global, considerando as características da população estudada. Além disso,

a proposta do estudo acolhe as recomendações da OMS quando analisa o consumo alimentar a partir da identificação de padrões alimentares como forma de contextualizar comportamentos de risco para o desenvolvimento de doenças. (WHO, 1998; GROSSO et al., 2017). No mais, as análises tiveram como base o banco de dados de um estudo multicêntrico representativo de crianças da região Sul do Brasil.

O estudo dos padrões alimentares envolve algumas decisões subjetivas (vieses), que podem influenciar no resultado. Para reduzir essas subjetividades, a literatura científica foi revisada a fim de escolher os métodos mais utilizados entre os estudos que abordaram a AFE. Os resultados aqui apresentados estão vinculados aos alimentos listados no QFA, com foco nas fontes alimentares de retinol. Os demais alimentos consumidos pelas crianças e as informações relacionadas à quantidade e sazonalidade não foram avaliados.

6 CONCLUSÃO

Cinco padrões alimentares foram identificados entre crianças de 12 a 59 meses, em vulnerabilidade social, residentes em municípios da região Sul do Brasil. Apesar de o padrão considerado “Saudável” explicar a maior variabilidade da alimentação das crianças, a presença de alimentos ultraprocessados e de baixa qualidade nutricional nos padrões subsequentes e a menor representatividade do leite materno merece destaque.

Não foram encontradas associações significativas entre os padrões alimentares formados e os biomarcadores sanguíneos para anemia e hipovitaminose A. Possivelmente, o desenvolvimento de estudos longitudinais permita inferir relações causais.

A presença de um padrão alimentar composto por alimentos não saudáveis já nos primeiros anos de vida e a menor participação do leite materno reforçam a necessidade do fortalecimento de ações voltadas à promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e alimentação complementar adequada, direcionada aos pais e/ou responsáveis. Uma alimentação saudável deve fazer parte da rotina da criança desde os primeiros anos de vida.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, L.; BENOIST, B.; DARY, O.; HURRELL, R. **Guidelines on food fortification with micronutrients**. WHO Library Cataloguing in Publication Data. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2006.
- ALMEIDA, C. A. N.; MELLO, E. D.; MARANHÃO, H. D. S.; VIEIRA, M. C.; BARROS, R.; FISBERG, M.; BARRETO, J. R. Dificuldades alimentares na infância: revisão da literatura com foco nas repercussões à saúde. **Pediatr. Mod.**, v. 48, n. 9, p. 340-48, 2012.
- ALMEIDA, C. A. N.; FALCÃO, M. C.; RIBAS-FILHO, D.; ZORZO, R. A.; KONSTANTYNER, T.; RICCI, R.; GIOIA, N.; FISBERG, M. Consensus of the Brazilian association of nutrology on milky feeding of children aged 1–5 years old. **Int. J. Nutrol.**, v. 13, p. 2-16, 2020.
- ALVARENGA, S. C.; CASTRO, D. S.; LEITE, F. M. C.; BRANDÃO, M. A. G.; ZANDONADE, E.; PRIMO, C. C. Fatores que influenciam o desmame precoce. **Aquichan**, v. 17, n. 1, p. 93-103, 2017.
- ALVES, M. N.; MUNIZ, L. C.; VIEIRA, M. F. A. Consumo alimentar entre crianças brasileiras de dois a cinco anos de idade: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), 2006. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 18, n. 11, p. 3369-77, 2013.
- ALVIRA, J. M. F.; BEMMANN, K.; EIBEN, G.; HEBESTREIT, A.; KOURIDES, Y. A.; KOVACS, E.; MICHELS, N.; PALA, V.; REISH, L.; RUSSO, P.; VEIDEBAUM, T.; MORENO, L. A.; BÖRHHORST, C. Prospective associations between dietary patterns and body composition changes in European children: the IDEFICS study. **Public Health Nutr.**, v. 20, n. 18, p. 3257–65, 2017.
- AMORIM, S. T. S. P. Aleitamento materno ou artificial: práticas ao sabor do contexto. Brasil (1960-1988). **Rev. Estud. Fem.**, v. 16, n. 2, p. 581-98, 2008.
- ANDERSEN, L. B. B.; MOLGAARD, C.; EJLERSKOV, K. T.; TROLLE, E.; MICHAELSEN, K. F.; BRO, R.; OIIOER, C. B. Development of dietary patterns spanning infancy and toddlerhood: relation to body size, composition and metabolic risk markers at three years. **AIMS Public Health**, v. 2, n. 3, p. 332-57, 2015.
- ARRUDA, B. K. G. Geografia da fome: da lógica regional à universalidade. **Cad. Saúde Pública**, v. 13, n. 3, p. 545-9, 1997.
- ARRUDA, B. K. G.; ARRUDA, I. K. G. Marcos referenciais da trajetória das políticas de alimentação e nutrição no Brasil. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 7, n. 3, p. 319-26, 2007.
- ARRUDA, B. K. G.; ARRUDA, I. K. G. Políticas de alimentação e nutrição no Brasil: breve enfoque dos delineamentos conceituais positivos. In: TADDEI, J. A. A. C.;

LANG, R. M. F.; SILVA, G. L.; TOLONI, M. H. A. **Nutrição em Saúde Pública**. Rio de Janeiro: Rubio, 2011. p. 397-410.

ASSUNÇÃO, M. C. F.; SANTOS, I. S.; BARROS, A. J. D.; GIGANTE, D. P.; VICTORA, C. G. Efeito da fortificação de farinhas com ferro sobre anemia em pré-escolares, Pelotas, RS. **Rev. Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 539-48, 2007.

AUDI, C. A. F.; CORREA, A. M. S.; LATORRE, M. R. D. O. Alimentos complementares e fatores associados ao aleitamento materno e ao aleitamento materno exclusivo em lactentes até 12 meses de vida em Itapira, SP. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 3, n. 1, p. 85-93, 2003.

AX, E.; LEMMING, E. W.; BECKER, W.; ANDERSSON, A.; LINDROOS, A. K.; CEDERHOLM, T.; SJÖGREN, P.; FUNG, T. T. Dietary patterns in Swedish adults: results from a national dietary survey. **Br. J. Nutr.**, v. 115, n. 1, p. 95-104, 2016.

BAILEY, R. L.; WEST, K. P.; BLACK, R. E. Jr. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. **Ann. Nutr. Metab.**, v. 66, n. 2, p. 22-33, 2015.

BALLARD, O.; MORROW, A. L. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. **Pediatr. Clin. North Am.**, v. 60, n. 1, p. 49-74, 2013.

BARKER, D. J. P. Fetal origins of coronary heart disease. **J. Intern. Med.**, v. 261, n. 5, p. 412-17, 2007.

BASSETT, R.; CHAPMAN, G. E.; BEAGAN, B. L. Autonomy and control: the co-construction of adolescent food choice. **Appetite**, v. 50, n. 2-3, p. 325-32, 2008.

BASTOS, R. V. S. Uma introdução à análise fatorial exploratória. **Psicodata**, nov., 2020. Acesso em: 12 de maio de 2021. Disponível em: <https://medium.com/psicodata/analise-fatorial-exploratoria-dceea3cba593>.

BELL, L. K.; GOLLEY, R. K.; DANIELS, L.; MAGAREY, A. M. Dietary patterns of Australian children aged 14 and 24 months, and associations with socio-demographic factors and adiposity. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v. 67, p. 638-45, 2013.

BERNARDI, J.R.; CEZARO, C.; FISBERG, R. M.; FISBERG, M.; RODRIGUES, G. P.; VITOLO, M.R. Consumo alimentar de micronutrientes entre pré-escolares no domicílio e em escolas de educação infantil no município de Caxias do Sul (RS). **Rev. Nutr.**, v. 24, n. 2, p. 253-61, 2011.

BHUTTA, Z. A.; AHMED, T.; BLACK, R. E.; COUSENS, S.; DEWEY, K.; GIUGLIANI, E. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. **Lancet**, v. 371, n. 9610, p. 417-40, 2008.

BIELEMANN, R. M.; SANTOS, L. P.; COSTA, C. S.; MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I. S. Early feeding practices and consumption of ultraprocessed foods at 6y of age: findings from the 2004 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **Nutrition**, v. 47, p. 27-32, 2018.

BIRCH, L. L.; DAVISON, K. K. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. **Pediatr. Clin.**, v. 48, n. 4, p. 893-907, 2001.

BIRCH, L. L.; DOUB, A. E. Learning to eat: birth to age 2 y. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 99, n. 3, p. 723S-8S, 2014.

BLACK, R. E.; VICTORA, C. G.; WALKER, S. P.; BHUTTA, Z.; CHRISTIAN, P.; de ONIS, M.; EZZATI, M.; MCGREGOR, S. G.; KATZ, J.; MARTORELL, R.; UAUY, R.; Maternal and Child Nutrition Study Group. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **Lancet**, v. 382, n. 9890, p. 427-51, 2013.

BÓGEA, E.G.; MARTINS, M. L. B.; CARVALHO, W; R. C.; ARRUDA, S. P. M.; FRANÇA, A. K. T. C.; SILVA, A. A. M. Padrões alimentares de crianças de 13 a 35 meses de idade e associação com características maternas. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 4, p. 1-16, 2019.

BORGES, C. A.; RINALDI, A. E.; CONDE, W. L.; MAINARDI, G. M.; BEHAR, D.; SLATER, B. Padrões alimentares estimados por técnicas multivariadas: uma revisão da literatura sobre os procedimentos adotados nas etapas analíticas. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 18, n. 4, p. 837-57, 2015.

BORTOLINI, A. G.; VITOLO, M. R.; GUBERT, M. B.; SANTOS, L. M. P. Early cow's milk consumption among Brazilian children: results of a national survey. **J. Pediatr.**, v. 89, n. 6, p. 608-13, 2013.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 1.944, de 14 de agosto de 1953**. Torna obrigatória a iodação do sal de cozinha destinado a consumo alimentar nas regiões bocígenas do país. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 de agosto de 1953. Seção 1.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 37.106, de 31 de março de 1955**. Institui a Companhia da Merenda Escolar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 de abril de 1955. Seção 1.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976**. Dispõe sobre a dedução, do lucro tributável para fins de imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas realizadas em programas de alimentação do trabalhador. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 de abril de 1976.

_____. Constituição (1988). **Constituição: República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988a.

_____. Ministério da Saúde. **Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 5 de 20 de dezembro de 1988**. Normas para Comercialização de Alimentos para Lactentes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1988b.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 1.366, de 12 de janeiro de 1995**. Dispõe sobre o Programa Comunidade Solidária e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de janeiro de 1995.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília, DF, 1999. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002**. Aprova o Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico. D.O.U. Brasília, 18 de dezembro de 2002a. Seção 1, n. 244, p. 58-59.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC nº 221 de 05 de agosto de 2002**. Regulamento Técnico sobre Chupetas, Bicos, Mamadeiras e Protetores de Mamilo. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 de agosto de 2002b.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC nº 222 de 05 de agosto de 2002**. Regulamento Técnico para a Promoção Comercial dos Alimentos para Lactentes e Crianças de Primeira Infância. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 de agosto de 2002c.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 10.836, de 09 de janeiro de 2004**. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de janeiro de 2004.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de setembro de 2006a.

_____. Congresso Nacional. **Lei nº 11.265 de 03 de janeiro de 2006**. Regulamenta a comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância e produtos de puericultura correlatos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 de janeiro de 2006b, Seção 1, Página 1.

_____. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica: Carências de Micronutrientes. Série A. Normas e Manuais Técnicos**. Bethesda de Abreu Soares Schmitz. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança (PNDS-2006)**. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília, 2009.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Emenda Constitucional nº 64**, de 4 de fevereiro de 2010. Altera o art. 6º da Constituição Federal, para introduzir a

alimentação como direito social. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 de fevereiro de 2010a.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 7.492, de 02 de junho de 2011**. Casa Civil. Institui o Plano Brasil Sem Miséria. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 de junho de 2011a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Portaria nº 2.715, de 17 de novembro de 2011**. Atualiza a Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília, 2011b.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de junho de 2013, Seção 1, Página 59.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais**. Brasília, Ministério da Saúde, 2013a. 24 p.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Cartilha. **Plano Brasil sem Miséria no seu Município**. Brasília, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2013b. 64 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed., Brasília, Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de Atenção Básica n. 23. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. 2ª ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2015a. 184 p.

_____. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **NutriSUS. Estratégia de fortificação da alimentação infantil com micronutrientes (vitaminas e minerais) em pó: manual operacional**. Ministério da Saúde/Educação. Brasília, Ministério da Saúde, 2015b. 52 p.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC nº 150, de 13 de abril de 2017**. Dispõe sobre o enriquecimento das farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico. D.O.U. Brasília, 17 de abril de 2017. Seção 1, n. 73, p. 37.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos**. Brasília, Ministério da Saúde, 2019a. 265 p.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Medida Provisória nº 870, de 1º de janeiro de 2019**. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da

República e dos Ministérios. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 01 de janeiro de 2019b.

_____. Ministério da Saúde. Painel Coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 06 de setembro de 2021.

BROWN, A.; LEE, M. Maternal child-feeding style during the weaning period: association with infant weight and maternal eating style. **Eat. Behav.**, v.12, n. 2, p. 108-10, 2011.

BROWN, T. A. **Confirmatory factor analysis for applied research**. 2ª ed. The Guilford Press, 2015.

BURROWS, T. L.; MARTIN, R. J.; COLLINS, C. E. A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. **J. Am. Diet. Assoc.**, v. 110, n. 10, p. 1501-10, 2010.

CAMPELLO, T.; MELLO, J. O processo de formulação e os desafios do Plano Brasil sem miséria: Por um país rico e com oportunidade para todos. In: CAMPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. da (Organizadores). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014. p.33–66.

CARROLL, R. J.; MIDTHUNE, D.; SUBAR, A. F.; SHUMAKOVICH, M.; FREEDMAN, L. S.; THOMPSON, F. E.; KIPNIS, V. Taking advantage of the strengths of 2 different dietary assessment instruments to improve intake estimates for nutritional epidemiology. **Am. J. Epidemiol.**, v. 175, n. 4, p.340–7, 2012.

CARVALHO, C. A.; FONSECA, P. C. A.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C.; NOVAES, J. F. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 33, n. 2, p. 211-21, 2015.

CARVALHO, C. A.; FONSECA, P. C. A.; NOBRE, L. N.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Metodologias de identificação de padrões alimentares a posteriori em crianças brasileiras: revisão sistemática. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 21, n. 1, p. 143-54, 2016.

CARVALHO, C. A.; FONSECA, P. C. A.; NOBRE, L. N.; SILVA, M. A.; PESSOA, M. C.; RIBEIRO, A. Q.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Fatores sociodemográficos, perinatais e comportamentais associados aos tipos de leite consumidos por crianças menores de seis meses: coorte de nascimento. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 22, n. 11, p. 3699-710, 2017.

CARVALHO, C. A.; FONSECA, P. C. A.; NOBRE, L. N.; SILVA, M. A.; PESSOA, M. C.; RIBEIRO, A. Q.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Fatores associados aos padrões alimentares no segundo semestre de vida. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 449-59, 2020.

CARVALHO, K. M. B.; DUTRA, E. S.; PIZATO, N.; GRUEZO, N. D.; ITO, M. K. Diet quality assessment indexes. **Rev. Nutr.**, v. 27, n. 5, p. 605-617, 2014.

CASTRO, I. R. R de. A extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a agenda de alimentação e nutrição. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 2, p. 1-4, 2019.

CATTELL, R. B. The scree test for the number of factors. **Multivariate Behavioral Research**. v. 1, p. 245-76, 1966.

CAVALCANTE, A. A. M.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 4, n. 3, p. 229-40, 2004.

CONWAY, J.M.; INGWERSEN, L. A.; VINYARD, B. T.; MOSHFEGH, A. J. Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 77, n. 5, p. 1171-8, 2003.

COUTINHO, J. G.; CARDOSO, A. J. C.; TORAL, N.; SILVA, A. C. F.; UBARANA, J. A.; AQUINO, K. K. N. C.; NILSON, E. A. F.; FAGUNDES, A.; VASCONCELOS, A. B. A organização da Vigilância Alimentar e Nutricional no Sistema Único de Saúde: histórico e desafios atuais. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 12, n. 4, p. 688-99, 2009.

CRIBB, V.; EMMETT, P.; NORTHSTONE, K. Dietary patterns throughout childhood and associations with nutrient intakes. **Public Health Nutr.**, v. 16, n. 10, p. 1801-09, 2013.

CRISPIM, S. P.; FISBERG, R. M.; ALMEIDA, C. C. B.; GENEVIÈVE, N.; KNAZE, V.; PEREIRA, R. A.; MARCHIORI, D. M. L.; SANTOS, N. A.; STELUTI, J.; SLIMANI, N. **Manual fotográfico de quantificação alimentar**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2017. 147 p.

CRUZ, A. T. R.; SOUZA, J. M. P.; PHILIPPI, S. T. Avaliação da concordância dos métodos de pesagem direta de alimentos em creches - São Paulo, Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 6, n. 3, p. 220-6, 2003.

CUNHA, D. B.; ALMEIDA, R. M. V. R.; PEREIRA, R. A. A comparison of three statistical methods applied in the identification of eating patterns. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2138-48, 2010.

CUTLER, G. J.; FLOOD, A.; HANNAN, P.; NEUMARK, S. D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. **J. Am. Diet. Assoc.**, v. 111, n. 2, p. 230-40, 2011.

da COSTA, P.V.; FALCÃO, T. Coordenação intersetorial das Ações do Plano Brasil sem miséria. In: CAMPELLO, T.; FALCÃO, T.; COSTA, P. V. da (Organizadores). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014, p.129-72.

da COSTA, P.V. da; MAFRA, R.A.; BACHTOLD, I.V. O eixo de acesso a serviços e a Ação Brasil Carinhoso do Plano Brasil sem miséria. In: CAMPELLO, T.; FALCÃO, T.;

COSTA, P. V. da (Organizadores). **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014, p. 261–88.

da SILVA, L. L. S.; FAWZI, W. W.; CARDOSO, M. A. ENFAC Working Group. Factors associated with anemia in young children in Brazil. **PLoS One**, v. 13, n. 9, p. 1-12, 2018.

DALLAZEN, C. T.; SILVA, S. A.; GONÇALVES, V. S. S.; NILSON, E. A. F.; CRISPIM, S. P.; LANG, R. M. F.; MOREIRA, J. D.; TIETZMANN, D; C.; VITOLO, M. R. Introdução de alimentos não recomendados no primeiro ano de vida e fatores associados em crianças de baixo nível socioeconômico. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 1-13. 2018.

DALLAZEN, C. T.; J. D.; TIETZMANN, D; C.; VITOLO, M. A. Deficiência de vitamina A e fatores associados em crianças de 12 a 59 meses de idade residentes em municípios do plano Brasil Sem Miséria da Região Sul do Brasil. 141 p. **Tese. (Doutorado)** - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufcspa.edu.br/jspui/handle/123456789/568>. Acesso em: 19 jul. 2021.

DALMANN, P.R.; SIIMES, M.A; STEKEL, A. Iron deficiency in infancy and childhood. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 33, p. 86–118, 1980.

DAMÁSIO, B. F. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 2, p. 213-28, 2012.

DEDECCA, C.S.; TROVÃO, M.C.J.B.; SOUZA, L.F. de S. Desenvolvimento e Equidade: Desafios do crescimento brasileiro. **Novos Estudos**, v. 20, p. 23-41, 2014.

DEMAEYER, E.; ADIELS-TEGMAN, M. The prevalence of anaemia in the world. **World Health Stat. Q.**, v. 38, p. 302-16, 1985.

DEVLIN, U. M.; MCNULTY, B. A.; NUGENT, A. P.; GIBNEY, M. J. The use of cluster analysis to derive dietary patterns: methodological considerations, reproducibility, validity and the effect of energy misreporting. **Proc. Nutr. Soc.**, v. 71, n. 4, p. 599-609, 2012.

DIBELLO, J. R.; KRAFT, P.; MCGARVEY, S. T.; GOLDBERG, R.; CAMPOS, H.; BAYLIN, A. Comparison of 3 methods for identifying dietary patterns associated with risk of disease. **Am. J. Epidemiol.**, v. 168, n. 12, p. 1433-43, 2008.

D'INNOCENZO, S.; MARCHIONI, D. M. L.; PRADO, M. S.; MATOS, S.M. A.; PEREIRA, S. R. S.; BARROS, A. P.; SAMPAIO, L. R.; ASSIS, A. M. O.; RODRIGUES, L. C.; BARRETO, M. L. Condições socioeconômicas e padrões alimentares de crianças de 4 a 11 anos: estudo SCAALA - Salvador/Bahia. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 11, n. 1, p. 41-9, 2011.

dos ANJOS, L. A.; VIEIRA, D. A. D. S. SIQUEIRA, B. N. F.; VOCI, S. M.; BOTELHO, A. J.; SILVA, D. G. Low adherence to the traditional food pattern and food preferences of preschool children with low income with food neofobia. **Public Health Nutr.**, v. 24, n. 10, p. 2859-66, 2021.

EMMETT, M. P.; JONES, L. R.; NORTHSTONE, K. Dietary patterns in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. **Nutr. Rev.**, v. 73, n. 3, p. 207–30, 2015.

FERRAZ, I.S.; DANELUZZI, J.C.; VANNUCCHI, H.; JORDÃO, A.A.; RICCO, R.G.; DEL CIAMPO, L.A.; MARTINELLI, C.E.; ENGELBERG, A.A.; BONILHA, L.R.; FLORES, H. Detection of vitamin A deficiency in Brazilian preschool children using the serum 30-day dose-response test. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v. 58, n. 10, p.1372-7, 2004.

FERREIRA, H. D. A. S.; SANTOS, L. G. M. L.; FERREIRA, C, M. X.; KASSAR, S. B.; SANTOS, T. R.; VASCONCELOS, N. B. R.; ASSUNÇÃO, M. L.; CARDOSO, M. A. Factors associated with childhood anaemia in Afro-descendant communities in Alagoas, Brazil. **Public Health Nutrition**, p. 1-11, Cambridge University Press, 2020.

FIDELIS, C. M. F.; OSÓRIO, M. M. Consumo alimentar de macro e micronutrientes de crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 7, n. 1, p. 63-74, 2007.

FIELD, A.; MILES, J.; FIELD, Z. **Discovering statistics using R**. Sage Publications, 2012.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JUNIOR, J. A. da. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. **Opin. Pública**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 160-185, 2010.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 53, n. 5, p. 617-24, 2009.

FISHER, J. O.; MITCHELL, D. C.; BIRCH, L. L. Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. **J. Am. Diet. Assoc.**, v. 102, n. 1, p. 58-64, 2002.

FISK, C. M.; CROZIER, S. R.; INSKIP, H. M.; GODFREY, K. M.; COOPER, C.; ROBINSON, S. M. Influences on the quality of young children's diets: the importance of maternal food choices. **Br. J. Nutr.**, v. 105, n. 2, p. 287-96, 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Food and Nutrition Division. **Human Vitamin and Mineral Requirements. Report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. Chapter 7 - Vitamin A**. Rome, 2001.

_____. **The State of Food Insecurity in the World 2014: Strengthening the enabling environment for food security and nutrition**. Rome: FAO; 2014a.

_____. **O Estado da Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: um retrato multidimensional.** Brasília: FAO; 2014b.

FORESTELL, C. A.; MENNELLA, J. A. Early determinants of fruit and vegetable acceptance. **Pediatrics**, v. 120, n. 6, p. 1247-54, 2007.

FRANSEN, H. P.; MAY, A. M.; STRICKER, M. D.; BOER, J. M. A.; HENNIG, C.; ROSSEL, Y.; OCKE, M. C.; PEETERS, P. H. M.; BEULENS, W. J. A Posteriori Dietary Patterns: How Many Patterns to Retain? **J. Nutr.**, v. 144, n. 8, p. 1274-82, 2014.

FUJITA, M.; BRINDLE, E.; ROCHA, A.; SHELL-DUNCAN, B.; NDEMTWA, P.; OCONNOR, K. Assessment of the relative dose-response test based on serum retinol – binding protein instead of serum retinol in determining low hepatic vitamin A stores. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 90, n. 1, p. 217-24, 2009.

GARCIA, R. W. D.; PEREIRA, J. A. A comida, a dieta, o gosto: mudanças na cultura alimentar urbana. 1999. 312 p. **Tese. (Doutorado em Psicologia)** - Instituto de Psicologia. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1999.

GÁTICA, G.; BARROS, A. J. D.; MADRUGA, S.; MATIJASEVICH, A.; SANTOS, I. S. Food intake profiles of children aged 12, 24 and 48 months from the 2004 Pelotas (Brazil) birth cohort: an exploratory analysis using principal components. **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.**, v. 9, n. 43, p. 1-10, 2012.

GIBSON, R. S.; HOTZ, L. T.; YEUDALL, F.; MTITIMUNI, B.; FERGUSON, E. Dietary strategies to combat deficiencies of iron, zinc and vitamin A in developing countries: development, implementation, monitoring, and evaluation. **Food. Nutr. Bull.**, v. 21, n. 2, p. 219-31, 2000.

GIESTA, J. M.; ZOCHÉ, E.; CORREA, R. S.; BOSA, R. S. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2387-97, 2019.

GIUSTINA, D.; FAEDO, E.; ASSIS, J. M. de. Resgate histórico da legislação brasileira na área da segurança alimentar e nutricional. **Rev. Amb. Jur.**, v. 116, n. 9, 2013.

GOMES, K. E. P. S.; COSTA, M. C. O.; VIEIRA, T. O.; MATOS, M. A.; VIEIRA, G. O. Food consumption pattern and obesity in preschool children in Feira de Santana, Bahia, Brazil. **Rev. Nutr.**, v. 30, n. 5, p. 639-50, 2017.

GROSSO, G. et al. Possible role of diet in cancer: systematic review and multiple meta-analyses of dietary patterns, lifestyle factors, and cancer risk. **Nutrition Reviews**, v. 75, n. 6, p. 405–419, 1 jun. 2017.

GUEDES, J. R. D.; HÖFELMANN, D. A.; MADRUGA, F. P.; de OLIVEIRA, E. C. V.; de CERQUEIRA, M. M. O.; LOBO, A. C. S.; ALMEIDA, C. C. B. Associated factors with dietary patterns among children under 2 years of age: a study in childcare

centres and homes of South Brazil. **J. Nutr. Sci.**, Cambridge University Press; 2021;10:e37.

HAACK, A.; FORTES, R.; ALI, B. A.; ALVARENGA, A. P. de. Políticas e programas de nutrição no Brasil da década de 30 até 2018: uma revisão da literatura. **Com. Ciên. Saúde**, v. 29, n. 2, p. 126-38, 2018.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate data analysis**. 7ª Ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2014.

HAYTON, J. C.; ALLEN, D. G.; SCARPELLO, V. Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. **Organizational research methods**, v. 7, n. 2, p. 191-205, 2004.

HEARTY, A. P.; GIBNEY, M. J. Comparison of cluster and principal component analysis techniques to derive dietary patterns in Irish adults. **Br. J. Nutr.**, v. 101, n. 4, p. 598-608, 2009.

HODGES, E. A.; HUGHES, S. O.; HOPKINSON, J.; FISHER, J. O. Maternal decisions about the initiation and termination of infant feeding. **Appetite**, v. 50, n. 2-3, p. 333-9, 2008.

HOFFMANN, K. Application of a new statistical method to derive dietary patterns in nutritional epidemiology. **Am. J. Epidemiol.**, v. 159, n. 10, p. 935-44, 2004.

HORN, J. L. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. **Psychometrika**, v. 30, n. 2, 1965.

HOSSEINI, S. H.; PAPANIKOLAOU, Y.; ISALM, N.; RASHMI, P.; SHAMLOO, A.; VATANPARAST, H. Consumption Patterns of Grain-Based Foods among Children and Adolescents in Canada: Evidence from Canadian Community Health Survey-Nutrition 2015. **Nutrients**, v. 11, n. 623, p. 1-13, 2019.

HOSSEINZADEH, M.; VAFA, M.; ESMAILLZADEH, A.; FEIZI, A.; MAJDZADEH, R.; AFSHAR, H.; KESHTALI, A. H.; ADIBI, P. Empirically derived dietary patterns in relation to psychological disorders. **Public Health Nutr.**, v. 19, n. 2, p. 204-17, 2015.

HU, F. B. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. **Curr. Opin. Lipidol.**, v. 13, n. 1, p. 3-9, 2002.

HUTCHESON, G.; SOFRONIOU, N. **The multivariate social scientist**. London: Sage, 1999.

HUYBRECHTS, I.; BÖRNNHORST, C.; PALA, V.; MORENO, L. A.; BARBA, G.; LISSNER, L.; FRATERMAN, A.; VEIDEBaum, T.; HEBESTREIT, A.; SIERI, S.; OTTEVAERE, C.; TORNARITIS, M.; MOLNAR, D.; AHRENS, W.; HENA EW, S. Evaluation of the children's eating habits questionnaire used in the IDEFICS study by relating urinary calcium and potassium to milk consumption frequencies among European children. **Int. J. Obes.**, v. 35, s. 1, p. 69S-78S, 2011.

IMADAD, A.; MAYO-WILSON, E.; HERZER, K.; BHUTTA, Z. A.; Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. **Cochrane Database Syst Rev.**, v. 3, n. 3, 2017, 111p.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc.** Washington, DC: National Academy Press; 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF 1974-1975).** Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1981.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saúde 2013 (PNS 2013): acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências.** Rio de Janeiro, RJ, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama Brasileiro.** [internet]. Disponível em: www.ibge.gov.br/cidades-e-estados. Acesso: 04 de maio de 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Textos para discussão. A Trajetória Histórica da Segurança Alimentar e Nutricional na Agenda Política Nacional: projetos, descontinuidades e consolidação.** Brasília, DF, 2014.

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI). **Highlights of recent IFPRI food policy research for Latin America and the Caribbean: Reducing poverty and hunger through food policy research.** Washington, DC, 2016a.

_____. **Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030.** Washington, DC, 2016b.

JAIME, P. C.; DELMUÉ, D. C. C.; CAMPELLO, T.; SILVA, D. O.; SANTOS, L. M. P. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1829-36, 2018.

JOMORI, M. M.; PROENÇA, R. P. C.; CALVO, M. C. M. Determinantes de escolha alimentar. **Rev Nutr.**, v. 21, n. 1, p. 63-73, 2008.

KAISER, H. F. An index of factorial simplicity. **Psychometrika**, v. 39, p. 31-6, 1974.

KASTORINI, C. M.; PAPADAKIS, G.; MILIONIS, H. J.; KALANTZI, K.; PUDDU, P. E.; NIKOLAOU, V.; VEMMOS, K. N.; GOUDEVENOS, J. A.; PANAGIOTAKOS, D. B. Comparative analysis of a-priori and a-posteriori dietary patterns using state-of-the-art classification algorithms: a case/case-control study. **Artif. Intel. Med.**, v. 59, n. 3, p. 175-83, 2013.

KRAL, T. V. E.; RAUH, E. M. Eating behaviors of children in the context of their family environment. **Physiol. Behav.**, v. 100, n. 5, p. 567-73, 2010.

L'ABBATE, S. As políticas de alimentação e nutrição no Brasil. I período: 1940-1964. **Rev. Nutr.**, v. 1, n. 2, p. 87-138, 1988.

LECROY, M. N.; TRUESDALE, K.P.; MATHSON, D. M.; KARP, S. M.; MOORE, S. M.; ROBINSON, T. N.; BERGE, J.M.; NICASTRO, H. N.; THOMAS, A. J. Snacking characteristics and patterns and their associations with diet quality and body mass index in the Childhood Obesity Prevention and Treatment Research Consortium. **Public Health Nutr.**, v. 22, n. 17, p. 3189-99, 2019.

LEE, S.; JOSSE, J.; HUSSON, F. FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. **J. Statistic. Software**, v. 25, n. 1, p. 1-18, 2008.

LEITE, M. S.; CARDOSO, A. M.; COIMBRA JR., C. E.; WELCH, J. R.; GUGELMIN, A. S.; LIRA, P. C. I.; HORTA, B. L.; SANTOS, R. V.; ESCOBAR, A. L. Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. **Nutr. J.** n. 12, v. 69, p. 1-11, 2013.

LE MOS, J. O. M.; MOREIRA, P. V. L. Políticas e programas de alimentação e nutrição: um passeio pela história. **Rev. Bras. Ciên. Saúde**, v. 17, n. 4, p. 377-86, 2014.

LEVENTAKOU, V.; ROUMELIOTAKI, T.; SARRI, K.; KOUTRA, K.; KAMPOURI, M.; KYRIKLAKI, A.; VASSILAKI, M.; KOGEVINAS, M.; CHATZI, L. Dietary patterns in early childhood and child cognitive and psychomotor development: the Rhea mother-child cohort study in Crete. **Br. J. Nutr.** v. 115, n. 8, p. 1431-7, 2016.

LIM, G.; TOH, J.; ARIS, I.; CHIA, A. R.; HAN, W. M.; SAW, S. M.; GODFREY, K. M.; GLUCKAM, P. D.; CHONG, Y. S.; YAP, F.; LEE, Y. S.; KLAMER, M. S, CHONG, M. F. F. Dietary Pattern Trajectories from 6 to 12 Months of Age in a Multi-Ethnic Asian Cohort. **Nutrientes**, v. 8, n. 6, p. 1-14, 2016.

LIORET, S.; BETOKO, A.; FORHAN, A.; CHARLES, M. A.; HEUDE, B.; LAUZON-GUILLAIN, B. Mother-Child Cohort Study Group. Dietary patterns track from infancy to preschool age: cross-sectional and longitudinal perspectives. **J. Nutr.**, v. 145, n. 4, p. 775-82, 2015.

LIVINGSTONE, M. B. E.; ROBSON, P. J.; WALLACE, J. M. W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. **Br. J. Nutr.**, v. 92, n. S2, p. 213-22, 2004.

LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M. H. A.; GOULART, R. M. M.; TADDEI, J. A. A. C. Avaliação do consumo alimentar em creches públicas em São Paulo, Brasil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 30, n. 1, p. 35-41, 2012.

LONGO-SILVA, G.; TOLONI, M. H. A.; de MENEZES, R. C.; ADAKURA, L.; OLIVEIRA, M. A.; TADDEI, J. A. A. C. Introdução de refrigerantes e sucos

industrializados na dieta de lactentes que frequentam creches públicas. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 33, n. 1, p. 34-41, 2015.

LOPES, W. C.; PINHO, L.; CALDEIRA, A. P.; LESSA, A. C. Consumo de Alimentos Ultraprocessados por crianças menores de 24 meses de idade e fatores associados. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 38, p. 1-8, 2020, e2018277.

LUIZ, R. R.; MAGNANINI, M. M. F. A Lógica da Determinação do Tamanho da Amostra em Investigações Epidemiológicas. **Cad. Saúde Coletiva**, v. 8, n. 2, p. 9-28, 2000.

MAGAREY, A.; WATSON, J.; GOLLEY, R. K.; BURROWS, T.; SUTHERLAND, R.; MCNAUGHTON, S. A.; WILSON, E. D.; CAMPBELL, K.; COLLINS, C. Assessing dietary intake in children and adolescents: Considerations and recommendations for obesity research. **Int. J. Pediatr. Obes.**, v. 6, n. 1, p. 2-11, 2011.

MAIS, L. A.; WARKENTIN, S.; VEGA, J. B.; LATORRE, M. R. D. O.; CARNELL, S.; TADDEI, J. A. A. C. Sociodemographic, anthropometric and behavioural risk factors for ultra-processed food consumption in a sample of 2–9-year-olds in Brazil. **Public Health Nutr.**, v. 21, n. 1, p. 77–86, 2017.

MARANHÃO, H. S.; AGUIAR, R. C.; LIRA, D. T. J.; SALES, M. U.F.; NOBREGA, N. A. N. Feeding difficulties in preschool children, previous feeding practices, and nutritional status. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 36, n. 1, p. 45-51, 2018.

MARCHIONI, D. M. L.; LATORRE, M. R. D. O.; ELUF-NETO, J.; WÜNSCH-FILHO, V.; FISBERG, R. M. Identification of dietary patterns using factor analysis in an epidemiological study in São Paulo. **São Paulo Med. J.**, v.123, n. 3, p. 124-7, 2005.

MARTIN, C. R.; LING, P.; BLACKBURN, G. L. Review of infant feeding: key features of breast milk and infant formula. **Nutrients**. V. 8, n. 5, p. 1-11, 2016.

MATOS, D. A. S.; RODRIGUES, E. C. **Análise Fatorial**. Escola Nacional de Administração Pública. Brasília: Enap, 2019. 74p.

MATOS, S. M. A.; BARRETO, M. L.; RODRIGUES, L. C.; OLIVEIRA, V. A.; OLIVEIRA, L. P. M.; D'INNOCENZO, S.; TELES, C. A. S.; PEREIRA, S. R. S.; PRADO, M. S.; ASSIS, A. M. O. Padrões alimentares de crianças menores de cinco anos de idade residentes na capital e em municípios da Bahia , Brasil , 1996 e 1999 / 2000. **Cad. Saúde Pública**, v. 30, n. 1, p. 44-54, 2014.

MAXIMINO, P.; MACHADO, R. H. V.; JUNQUEIRA, P.; CIARI, M.; TOSATTI, A. M.; RAMOS, C. C.; FISBERG, M. How to monitor children with feeding difficulties in a multidisciplinary scope? Multidisciplinary care protocol for children and adolescents. **J. Hum. Growth Dev.**, v. 26, n. 3, p. 331-40, 2016.

MAYO-WILSON, E.; IMDAD, A.; MARSHALL, H. K.; YAKOOB, M. Y.; BHUTTA Z. A. Vitamin A supplements for preventing mortality, illness, and blindness in children aged under 5: systematic review and meta-analysis. **Br. Med. J.**, v. 343, p. 1-19, 2011.

MEDEIROS, M.; BRITTO, T.; SOARES, F. **Programas focalizados de transferência de renda no Brasil: contribuições para o debate**. Brasília, DF: IPEA, 2007.

MENNELLA, J. A.; JAGNOW, C. P.; BEAUCHAMP, G. K. Prenatal and Postnatal Flavor Learning by Human Infants. **Pediatrics**, v. 107, n. 6, p. 1-12, 2001.
MICHELS, K. B.; SCHULZE, M. B. Can dietary patterns help us detect diet-disease associations? **Nutr. Res. Rev.**, v. 18, n. 2, p. 241-8, 2005.

MOLAG, M. L.; VRIES, J. H.; OCKE, M. C.; DAGNELIE, P. C.; VANDENBRANDT, P. A.; JANSEN, M. C. Design characteristics of food frequency questionnaires in relation to their validity. **Am. J. Epidemiol.**, v. 166, n. 12, p. 1468-78, 2007.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LEVY, R.; MOUBARAC, J. C.; JAIME, P.; MARTINS, A. P.; CANELLA, D.; LOUZADA, M.; PARRA, D.; RICARDO, C.; CALIXTO, G.; MACHADO, P.; MARTINS, C.; MARTINEZ, E.; BARALDI, L.; GARZILLO, J.; SATTAMINI, I. NOVA. Classificação dos alimentos. **World Nutr.**, v. 7, n. 1-3, p. 28-40, 2016.

MOREIRA, J. D.; VITOLO, M. R.; SILVA, S. A.; NILSON, E. A. F.; GRANJEIRO, G. P.; ALVES, M. F. M.; GONÇALVES, V. S. S.; LIMA, A. M. C.; LANG, E. M. F.; CRISPIM, S. P.; TIETZMANN, D. C. **Avaliação da prevalência de hipovitaminose A e anemia em crianças menores de cinco anos na Região Sul do Brasil. Relatório Técnico Científico**. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Núcleo de Pesquisa em Nutrição. Porto Alegre, 2016.

MUKAKA, M. M. Statistics Corner: A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research. **Malawi Medical Journal**, v. 24, n. 3, p. 69-71, 2012.

NEUFELD, L. M.; BAKER, S.; GARRET, G. S.; HADDAD, L. Coverage and Utilization in Food Fortification Programs: Critical and Neglected Areas of Evaluation. **J. Nutr.**, v. 147, n. 5, p. 1015S-19S, 2017.

NELSON, M.; HARALDSDOTTIR, J. Food photographs: practical guidelines. Design and analysis of studies to validate portion size estimates. **Public Health Nutr.**, v. 1, n. 4, p. 215-30, 1998.

NEUMANN, A. I.; MARTINS, I. S.; MARCOPITO, L. F.; ARAÚJO, E. A. Dietary patterns associated with risk factors for cardiovascular disease in a Brazilian city. **Rev. Pan. Salud Publica**, v. 22, n. 5, p. 329-39, 2007.

NOBRE, L. N. Padrões alimentares: Identificação com abordagem a posteriori. In: FRANCESCHINI, S. C. C.; RIBEIRO, S. A. V.; PRIORE, S. E.; NOVAES, J. F. **Nutrição e Saúde da Criança**. Rio de Janeiro: Rubio, 2018. p. 143-60.

OCKÉ, M. C. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: dietary quality scores and dietary pattern analysis. **Proc. Nutr. Soc.**, v. 72, n. 2, p. 191-9, 2013.

OLINTO, M. T. A. Padrões alimentares. análise de componentes principais. In: KAG, G.; SICHIERI, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Fiocruz/Atheneu, 2007. p. 213-26.

OLIVEIRA, A. K. P.; MELO, R. A.; MACIEL, L. P.; TAVARES, A. K.; AMANDO, A. R.; SENA, C. R. S. Práticas e crenças populares associadas ao desmame precoce. **Av. Enferm.**, v. 35, n. 3, p. 303-312, 2017.

OLIVEIRA, M. A. A.; OSORIO, M. M.; RAPOSO, M. C. F. Fatores socioeconômicos e dietéticos de risco para a anemia em crianças de 6 a 59 meses de idade. **J. Pediatr.**, v. 83, n. 1, p. 39-46, 2007.

OLIVEIRA, T. S. C.; SILVA, M. C.; SANTOS, J. N.; ROCHA, D. S.; ALVES, C. R. L.; CAPANEMA, F. D.; LAMOUNIER, J. A. Anemia entre pré-escolares – um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciê. Saúde Colet.**, v. 19, n. 1, p. 59–66, 2014.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Política de aleitamento materno do Brasil. OPAS, 2016. Relatório técnico**. Disponível em: www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=document&layout=default&alias=1566-relatorio-tecnico-2016&category_slug=arquivos-297&itemid=965. Acesso: 16 de fevereiro de 2020.

ORTELAN, N.; NERI, D. A.; BENÍCIO, M. A. D´A. Feeding practices of low-birth-weight Brazilian infants and associated factors. **Rev. Saúde Pública**, v. 54, n. 14, p. 1-14, 2020.

PANAGIOTAKOS, D. B.; PITSAVOS, C.; STEFANADIS, C. Alpha-priori and alpha-posterior dietary pattern analyses have similar estimating and discriminating ability in predicting 5-Y incidence of cardiovascular disease: methodological issues in nutrition assessment. **J. Food Sci.**, v. 74, n. 7, p. 218-24, 2009.

PARANÁ. Governo do Estado. **Lei nº 16.475 de 22 de abril de 2010**. Institui o Programa Leite das Crianças como um dos direitos e garantias fundamentais das crianças de 06 a 36 meses, mães gestantes e nutrizes, nos termos do § 1º do artigo 5º, da Constituição Federal do Brasil. Diário Oficial da União nº 8205 de 22 de abril de 2010.

PARK, S.; LI, R.; BIRCH, L. Mothers' child-feeding practices are associated with children's sugar-sweetened beverage intake. **J. Nutr.**, v. 145, n. 4, p. 806-12, 2015.

PAULA, W. K. A. S.; CAMINHA, M. F. C.; FIGUEIROA, J. N.; BATISTA FILHO, M. Anemia and vitamin A deficiency in children under five years old attended under the Family Health Program in the State of Pernambuco, Brazil. **Ciê. Saúde Colet.**, n. 19, v. 4, p. 1209–22, 2014.

PEDRAZA, D. F. Evidências do impacto da suplementação múltipla com micronutrientes no crescimento de pré-escolares: revisão sistemática. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 14, n. 1, p. 17-37, 2014.

PEDRAZA, D. F. Deficiência de vitamina A em crianças brasileiras menores de 5 anos: revisão sistemática. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 20, n. 3, p. 667-79, 2020.

PEDRAZA, D. F.; SALES, M. C. Prevalências isoladas e combinadas de anemia, deficiência de vitamina A e deficiência de zinco em pré-escolares de 12 a 72 meses do Núcleo de Creches do Governo da Paraíba. **Rev. Nutr.**, v. 27, n. 3, p. 301-10, 2014.

PHILIPPI, S. T. **Tabela de Composição de Alimentos - Suporte Para Decisão Nutricional**. 4ª ed. Barueri: Manole, 2013.

QUEIROZ, A.R.; SZARFARC, S.C.; MARCHIONI, D.M.L. A fortificação das farinhas de trigo e de milho no fornecimento de ferro para a merenda escolar. **Nutrire**, v. 33, n. 2, p. 63–73, 2008.

RAMALHO, A.; PADILHA, P.; SAUNDERS, C. Análise crítica de estudos brasileiros sobre deficiência de vitamina A no grupo materno-infantil. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 26, n. 4, p. 392-9, 2008.

REVELLE, W. **Procedures for Personality and Psychological Research**. Version 2.0.8, Northwestern University, Evanston, Illinois, USA, 2020.

RICHARD, S. C.; MCCORMICK, B. J. J.; MURRAY-KOLB, L. E. et al. Characteristics associated with the transition to partial breastfeeding prior to 6 months of age: Data from seven cities in a birth cohort study. **Matern. Child Nutr.**, v. 17, n. 3, p. 1-10, e13166, 2021.

RINALDI, A. E. M.; CONDELL, W. L. Socioeconomic inequality in dietary intake begins before 24 months in Brazilian children. **Rev. Saúde Pública**, v. 53, n. 9, p. 1-11, 2019.

ROBINSON, S.; FALL, C. Infant nutrition and later health: a review of current evidence. **Nutrients**, v. 4, n. 8, p. 859- 74, 2012.

ROCHA, E. M. B.; LOPES, A. F.; PEREIRA, S. M.; LEONE, C.; ABREU, L. C.; VIEIRA, P. D.; SZARFARC, S. C. Iron deficiency anemia and its relationship with socioeconomic vulnerability. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 38, p. 2-8, 2020.

RODRIGUES, V. C.; MENDES, B. D.; GOZZI, A.; SANDRINI, F.; SANTANA, R. G.; MATIOLI, G. Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. **Rev. Nutr.**, v. 24, n. 3, p. 407-20, 2011.

ROMAN-VIÑHAS, B.; BARBA, L. R.; NGO, J.; GONZÁLEZ, M. M. A.; WIJNHOFEN, T. M. A.; MAJEM, S. L. Validity of dietary patterns to assess nutrient intake adequacy. **Br. J. Nutr.**, v. 101, n. 2, p. 12-20, 2009.

ROTHAUSEN, B. W.; MATTHIESSEN, J.; ANDERSEN, L. F.; BROCKHOFF, P. B.; TETENS, I. Dietary patterns on weekdays and weekend days in 4-14-year-old Danish children. **Br. J. Nutr.**, v. 109, n. 9, p. 1704-13, 2013.

RUTAYISIRE, E.; WU, X.; HUANG, K.; TAO, S.; CHEN, Y.; WANG, S.; TAO, F. Dietary patterns are not associated with overweight and obesity in a sample of 8900 Chinese preschool children from four cities. **J. Nutr. Sci.**, v. 7, n. 24, p. 1-7, 2018.

SALDAN, P. C.; DEMARIO, R. L.; BRECAILO, M. K.; FERRIANI, M. D.; MELLO, D. F. Interaction during feeding times between mothers and malnourished children under two years of age. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 20, n. 1, p. 65-74, 2015.

SALDAN, P. C.; VENÂNCIO, S. I.; SALDIVA, S. R. D. M.; VIEIRA, D. G.; MELLO, D. F. Consumo de leite em menores de um ano de idade e variáveis associadas ao consumo de leite não materno. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 35, n. 4, p. 407-14, 2017.

SALES, R. L.; SILVA, M. M. S.; COSTA, N. M. B.; EUCLYDES, M. P.; ECKHARDT, V. F.; RODRIGUES, C. M. A.; TINOCO, A. L. A. Desenvolvimento de um inquérito para avaliação da ingestão alimentar de grupos populacionais. **Rev. Nutr.**, v. 19, n. 5, p. 539-52, 2006.

SALES, M. C.; PEDRAZA, D. F. Parâmetros Bioquímicos do Estado Nutricional de Micronutrientes e seu significado para as ações de saúde pública. **Espaço Saúde**, v. 14, n.1, p. 94-103, 2013.

SANTIAGO, L. B. **Manual de aleitamento materno**. Barueri: Manole, 2013. 288 p.

SANTOS, R. O.; GORGULHO, B. S.; CASTRO, M. A.; FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M.; BALTARET, V.T. Principal Component Analysis and Factor Analysis: differences and similarities in Nutritional Epidemiology application. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 22, p. 1-14, 2019.

SARAIVA, B. C.A.; SOARES, M. C.C.; SANTOS, L. C.; PEREIRA, S. C.L.; HORTA, P. M. Iron deficiency and anemia are associated with low retinol levels in children aged 1 to 5 years. **J. Pediatr.**, v. 90, n. 6, p. 593-9, 2014.

SCHULZ, C. A.; OLUWAGBEMIGUN, K.; NÖTHLINGS, U. Advances in dietary pattern analysis in nutritional epidemiology. **Eur. J. Nutr.**, April, 2021.

SCHULZE, M. B; GONZALEZ, M. M. A.; FUNG, T. T.; LICHTENSTEIN, A. H.; FOROUHI, N. G. Food based dietary patterns and chronic disease prevention. **BMJ**, v. 13, n. 361, p. 1-6, 2018.

SELEM, S. S. de C.; de CASTRO, M. A.; CESAR, C. L.G.; MARCHIONI, D. M. L.; FISBERG, R. M. Associations between Dietary Patterns and Self-Reported Hypertension among Brazilian Adults: A Cross-Sectional Population-Based Study. **J. Acad. Nutr. Diet.**, v. 114, n. 8, p. 1216-22, 2014.

SHI, Z.; MAKRIDES, M.; ZHOU, S. Z. Dietary patterns and obesity in preschool children in Australia: a cross-sectional study. **Asia Pac. J. Clin. Nutr.**, v. 27, n. 2, p. 406-12, 2018.

SHLOIM, N.; EDELSON, L. R.; MARTIN, N.; HETHERINGTON, M. M. Parenting styles, feeding styles, feeding practices, and weight status in 4–12 year-old children: a systematic review of the literature. **Front. Psychol.**, v.6, p. 1-20, 2015.

SILVA, D. L. F.; HÖFELMANN, D. A.; TACONELI, C. A.; LANG, R. M. F.; DALLAZEN, C.; TIETZMANN, D. C.; MOREIRA, J. D.; da SILVA, S. A.; NILSON, E. A. F.; GONÇALVES, V. S. S.; CRISPIM, S. P. Individual and contextual predictors of children's hemoglobin levels from Southern Brazilian municipalities in social vulnerability. **Cad. Saúde Pública**. v. 36, n. 12, e00166619. 2020.

SILVA, G. A. P.; COSTA, A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **J. Pediatr.**, v. 92, n. 3, supl.1, p. S2-s7, 2016.

SILVEIRA, P. P.; PORTELLA, A. K.; GOLDANI, M. Z.; BARBIERI, M. A. Developmental origins of health and disease. **J. Pediatr.**, v. 83, n. 6, p. 494-04, 2007.

SILVEIRA, V.; CARVALHO, C.; MAGALHÃES, E.; PADILHA, L.; CONCEIÇÃO, S.; FROTA, M. T. B. A.; CALADO, I. L.; CANTANHEDE, N. A. C.; FRANCESCHINI, S. C. C.; FRANÇA, A. K. T. C. Prevalence of iron-deficiency anaemia in Brazilian children under 5 years of age: a systematic review and meta-analysis. **Br. J. Nutr.**, p. 1-13, 2020.

SIOU, G. L.; YASUI, Y.; CSIZMADI, I.; MCGREGOR, S. E.; ROBSON, P. J. Exploring statistical approaches to diminish subjectivity of cluster analysis to derive dietary patterns: The Tomorrow Project. **Am. J. Epidemiol.**, v. 173, n. 8, p. 956-67, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Departamento de Nutrologia. **Manual de Orientação**. 3ª ed. rev. 2012. Disponível em: www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/14617a-pdmanualnutrologia-alimentacao.pdf. Acesso: 07 de junho de 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). Departamento de Aleitamento Materno. **Guia Prático de Atualização. Aleitamento materno continuado versus desmame**. n. 1, 2017. Disponível em: <https://farmaciacidada.es.gov.br/Media/farmaciacidada/Dietas%20e%20formulas%20nutricionais/anexo%204%20-%20segunda%20parte.pdf>. Acesso em: 19 de junho de 2021.

SONATI, J. G.; VILARTA, R.; SILVA, C. C. "Influências Culinárias e Diversidade Cultural da Identidade Brasileira: Imigração, Regionalização e suas Comidas. In MENDES, R. T.; VILARTA, R.; GUTIERREZ, G. L. **Qualidade de Vida e Cultura Alimentar**. Campinas: Ipês, 2009. p. 137-147.

SOUZA, R. L. V.; MADRUGA, S. W.; GIGANTE, D. P.; SANTOS, I. S.; BARROS, A. J. D.; ASSUNÇÃO, M. C. F. Padrões alimentares e fatores associados entre crianças de um a seis anos de um município do Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 12, p. 2416-26, 2013.

STEVENS, G. A.; BENNETT, J. E.; HENNOCK, Q.; LU, Y.; DE-REGIL, L. M.; ROGERS, L.; DANAEI, G.; LI, G.; WHITE, R. A.; FLAXMAN, S. R.; OEHRLE, S. P.; FINUCANE, M. M.; GUERRERO, R.; BHUTTA, Z. A.; PAULINO, A. T.; FAWZI, W.; BLACK, R. E.; EZZATI, M. Trends and mortality effects of vitamin A deficiency in children in 138 low-income and middle-income countries between 1991 and 2013: a pooled analysis of population-based surveys. **Lancet**, v. 3, n. 9, e528-36, 2015.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistic**. 5ª ed. New York: Harper-Collins, 2007.

THOMPSON, F. E.; KIRKPATRICK, S. I.; KREBS-SMITH, S. M.; REEDY, J.; SCHAP, T. R. E.; SUBAR, A. F.; WILSON, M. M. The national cancer institute's dietary assessment primer: a resource for diet research. **J. Academy Nutr. Diet.**, v. 115, n. 12, p. 1986–95, 2015.

TUCKER, K. L. Dietary patterns, approaches, and multicultural perspective. **App. Physiol. Nutr. Metab.**, v. 35, p. 211-8, 2010.

UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil – ENANI-2019: Resultados preliminares. Prevalência de anemia e deficiência de vitamina A entre crianças brasileiras de 6 a 59 meses**. UFRJ: Rio de Janeiro, 2020. 28p. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>. Acesso em: 01 de março de 2021.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL CHILDREN'S EMERGENCY FUND (UNICEF). **Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world**. NY, 2019.

VALMÓRBIDA, J. L.; VITOLO, M. R. Factors associated with low consumption of fruits and vegetables by preschoolers of low socio-economic level. **J. Pediatr.**, v. 90, n. 5, p. 464-71, 2014.

VASCONCELOS, F. A. G.; BATISTA FILHO, M. História do campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva no Brasil. **Ciê. Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 81-90, 2011.

VENTURA, A. K.; BIRCH, L. L. Does parenting affect children's eating and weight status? **Int. J. Behav. Nutr. Phys. Ac.**, v. 15, n. 5, p. 1-12, 2008.

VICTORA, C. G.; BAHL, R.; BARROS, A. J. D.; FRANÇA, G. V. A.; HORTON, S.; KRASEVEC, J.; MURCH, Simon.; SANKAR, M. J.; WALKER, N.; ROLLIN, N. C. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **Lancet**, v. 387, n. 10.033, p. 475-90, 2016.

VIEIRA, D. A. S.; CASTRO, M. A.; FISBERG, M.; FISBERG, R.M. Nutritional quality of dietary patterns of children: are there differences inside and outside school? **J. Pediatr.**, v. 93, n. 1, p. 47-57, 2017.

VIEIRA, R. C. S.; FERREIRA, H. S. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. **Rev. Nutr.**, n. 23, v. 3, p. 433–44, 2010.

VIEIRA, S. A.; FONSECA, P. C. A.; ANDREOLI, C. S.; HERMSDORFF, H. H. M.; RIBEIRO, A. Q.; PEREIRA, P. F.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. C. C. Exclusive breast-feeding and sociodemographic characteristics are associated with dietary patterns in children aged 4–7 years. **Public Health Nutr.**, v. 22, n. 8, p. 1398-405, 2019.

VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

WANG, Y; BEYDOUN, M. S.; LI, J.; LIU, Y.; MORENO, L. A. Do children and their parents eat a similar diet? Resemblance in child and parental dietary intake: systematic review and meta-analysis. **J. Epidemiol. Community Health**, v. 65, n. 2, p. 177-89, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes**. Geneva: WHO, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Preparation and use of food-based dietary guidelines**. Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child**. Washington: WHO, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Conclusions of consensus meeting held November 2007**. Washington: WHO, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency**. Geneva: WHO, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guideline: use of multiple micronutrient powders for home fortification of foods consumed by infants and children 6-23 months of age**. Geneva: WHO, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Essential Nutrition Actions: Improving Maternal, Newborn, Infant and Young Child Health and Nutrition**. Geneva: WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The Global Prevalence of Anemia in 2011**. Geneva: WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Nutritional anemias: tools for effective prevention and control**. Geneva: WHO, 2017.

WORLD MEDICAL ASSOCIATION. Declaration of Helsinki: Human Subjects Ethical Principles for Medical Research. **JAMA**, v. 284, p.3043-45, 2000.

ZHAO, J.; LI, Z.; GAO, Q.; ZHAO, H.; CHEN, S.; HUANG, L.; WENJIE, W.; WANG, T. A review of statistical methods for dietary pattern analysis. **Nutr. J.**, n. 20, v. 1, p. 1-18, 2021.

ZOU, S. H.; LIU, Y.; ZHENG, Ab.; HUANG, Z. Associations between dietary patterns and anaemia in 6- to 23-month-old infants in central South China. **BMC Public Health**, n. 21, v. 699, 2021.

ZUFFO, C. R. K.; OSÓRIO, M. M.; TACONELI, C. A.; SCHMIDT, S. T.; SILVA, B. H. C.; ALMEIDA, C. C. B. Prevalence and risk factors of anemia in children. **J. Pediatr.**, n. 92, p. 353–60, 2016.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO MULTICÊNTRICO

QUESTIONÁRIO ÚNICO	
Identificação da criança:	IDENTIF _____
Data da entrevista: ____/____/____	
Nome do entrevistador:	
BLOCO 1 – Dados do Centro de Pesquisa e da Unidade Básica de Saúde (UBS) de Referência	
1. Cidade:	CIDADE _____
2. Estado: (1) PR (2) SC (3) RS	ESTADO _____
3. Nome da UBS:	
4. Endereço da UBS:	
5. Contato telefônico da UBS:	
6. Modelo de Atenção da UBS: (1) Saúde da Família (2) Tradicional	MODUBS _____
BLOCO 2 – Dados do Entrevistado	
7. Quem responde o questionário: (1) Mãe biológica (2) Mãe adotiva (3) Pai (4) Avós (5) Tia (6) Cuidador/babá (7) Outros Quem: _____	RESPOND _____
8. Nome da mãe:	
9. Nome do Entrevistado (preencher caso não for a mãe):	
10. Telefones para contato: () _____ () _____	
11. Informações sobre o endereço: CEP: _____ - Endereço: _____ Nº: _____ Compl.: _____ Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____	
BLOCO 3 – Dados Maternos	
12. Os dados a seguir se referem a: (1) Mãe biológica (2) Mãe adotiva (3) Responsável Legal	DADOQUES _____
13. Especificar o nome do responsável legal (caso não seja a mãe ou o informante da questão 7). _____	
14. Data de nascimento da mãe/resp. legal: ____/____/____	NASCMAE _____
15. A situação conjugal atual da mãe: (1) Vive com companheiro (2) Vive sem companheiro	SCONJMAE _____
16. A cor/raça da mãe é (auto-referido): (1) Branca (2) Preta (3) Parda (4) Indígena (5) Amarela (6) Outra (7) NS	CORMAE _____
17. Quantidade de filhos vivos da mãe (apenas para mãe biológica, incluindo participante do estudo): _____ filhos (77) NS	FILHOQT _____
18. Escolaridade da mãe/responsável em anos completos (conforme consta no Manual): _____ série _____ grau (00) Analfabeta (88) Não frequentou a escola, mas sabe ler e escrever (77) NS	ESCMAE _____
19. Ocupação da mãe/resp. legal: (1) Desempregada (2) Empregada com carteira assinada (3) Empregada sem carteira assinada (4) Do lar (5) Estudante (6) Aposentada (7) NS	OCUPMAE _____

BLOCO 4 – Dados Socioeconômicos	
20. Quantas pessoas moram na casa _____ (77) NS	QTPESS _____
21. No mês passado, quanto ganharam as pessoas que moram na sua casa (trabalho ou aposentadoria). SEM CONSIDERAR BENEFÍCIOS DO GOVERNO Pessoa 1: R\$ _____ por mês Pessoa 2: R\$ _____ por mês Pessoa 3: R\$ _____ por mês Pessoa 4: R\$ _____ por mês Pessoa 5: R\$ _____ por mês TOTAL: _____ por mês	RENDAMES _____
22. Recebe Bolsa Família: (0) Não (1) Sim (7) NS	BOLSAF _____
23. SE SIM, quanto: _____ reais (8888) NSA	BOLSAQT _____
24. Recebe outros benefícios financeiros: (0) Não (1) Sim (7) NS SE SIM, Qual(is): _____	OUTRBF _____
25. Quanto: _____ reais (7777) NS (8888) NSA	OUTBFQT _____
BLOCO 5 – Dados da Criança	
26. Nome da criança:	
27. Sexo: (1) Masculino (2) Feminino	CSEXO _____
28. Data de nascimento (conferir na Caderneta de Saúde da Criança ou Certidão de Nascimento): ____/____/____	CNASC _____
29. A cor/raça da criança é (referida pelo responsável): (1) Branca (2) Preta (3) Parda (4) Indígena (5) Amarela (6) Outra (7) NS	CCOR _____
30. A criança frequenta creche ou escola de educação infantil: (0) Não (1) Sim	CRECHE _____
31. SE SIM, qual o turno: (1) Manhã (2) Tarde (3) Integral (8) NSA	CRECHETR _____
32. Desde que idade: _____ (em meses) (77) NS (88) NSA	CRECHEID _____
BLOCO 6 – Uso de Suplementos	
SOMENTE PARA O PARANÁ (PR)	
33. A criança participa do programa “Leite das crianças”? (0) Não (1) Sim (7) NS (8) NSA	LEITPR _____
34. SE SIM, idade em que começou usar: _____ meses (77) NS (88) NSA	LEITPRID _____
35. Quantidade em litros de leite recebido por semana: _____ litros (88) NSA	LEITPRQT _____
36. A criança recebeu a megadose (em cápsulas) de vitamina A na unidade de saúde (conferir na Caderneta de Saúde da Criança): (0) Não (1) Sim SE SIM, anotar a(s) data(s) que recebeu a megadose: ____/____/____ ____/____/____ ____/____/____	MEGADS _____
37. Data da última administração: ____/____/____ (88) NSA	MEGADULT _____
38. Número de doses recebidas pela criança desde que nasceu: _____ doses (88) NSA	MEGADQT _____

Nome e Marca do suplemento	Utiliza ou utilizou	Dose	Frequência	Idade do início do uso	Tempo de uso	
39. Ferro:	(0) Nunca usou (1) Sim, usou (2) Sim, usa (7)NS	___ gotas (77)NS (88) NSA	___ x/dia ___ x/sem ___ x/mês (77)NS (88) NSA (calcular em vezes por mês para digitar)	___ meses (77)NS (88) NSA	___ dias ___ meses (77)NS (88) NSA (calcular em número de dias para digitar)	FERRO _____ FERRODS _____ FERROFQ _____ FERROID _____ FERROTP _____
40. Vitamina A+D:	(0)Nunca usou (1) Sim, usou (2) Sim, usa (7)NS	___ gotas (77)NS (88) NSA	___ x/dia ___ x/sem ___ x/mês (77)NS (88) NSA	___ meses (77)NS (88) NSA	___ dias ___ meses (77)NS (88) NSA	VITAD _____ VITADDS _____ VITADFQ _____ VITADID _____ VITADTP _____
41. Sache de micronutrientes (NutriSUS)	(0)Nunca usou (1) Sim, usou (2) Sim, usa (7)NS	___ sachês (77)NS (88) NSA	___ x/dia ___ x/sem ___ x/mês (77)NS (88) NSA	___ meses (77)NS (88) NSA	___ dias ___ meses (77)NS (88) NSA	SACHE _____ SACHEDS _____ SACHEFQ _____ SACHEID _____ SACHETP _____
42. Outro:	(0)Nunca usou (1) Sim, usou (2) Sim, usa (7)NS	___ gotas (77)NS (88) NSA	___ x/dia ___ x/sem ___ x/mês (77)NS (88) NSA	___ meses (77)NS (88) NSA	___ dias ___ meses (77)NS (88) NSA	OUTRO _____ OUTRODS _____ OUTROFQ _____ OUTROID _____ OUTROTP _____
BLOCO 6 – Condições de Saúde da Criança						
Nos últimos 15 dias, a criança apresentou alguma das condições:						
43. Bronquite/bronquiolite?	(0) Não	(1) Sim	(7) NS			BRONQ _____
44. Pneumonia?	(0) Não	(1) Sim	(7) NS			PNEUMO _____
45. Diarreia?	(0) Não	(1) Sim	(7) NS			DIARR _____
46. Se SIM, qual a duração da diarreia: _____ dias		(77) NS	(88) NSA			DIARRDR _____
47. Teve algum outro problema de saúde nos últimos 15 dias:	(0) Não	(1) Sim	(7) NS			OUTROPB _____
SE SIM, qual(is): _____						

48. Nos ÚLTIMOS 6 MESES, a criança foi internada: (0) Não (1) Sim (7) NS	INTER_____
49. SE SIM, vezes que foi internada: _____ (77) NS (88) NSA Motivo da última internação: _____	INTERQT_____
50. Você leva criança para acompanhamento na unidade de saúde desde que nasceu: (0) Não (1) Sim (7) NS	UBSNASC_____
SE SIM, motivos da(s) consulta(s): _____	UBSQT12_____
51. Quantas vezes nos últimos 12 meses: _____ (77) NS (88) NSA	
52. Nos últimos 12 meses recebeu alguma visita da equipe de saúde no seu domicílio (0) Não (1) Sim (7) NS	VISDOM_____
BLOCO 7 - Caderneta de Saúde da Criança RESPONDER AS PRÓXIMAS QUESTÕES UTILIZANDO A CADERNETA DA CRIANÇA. () sem caderneta, PULE PARA QUESTÃO 69	
58. Peso ao nascer _____ gramas	PESNASC_____
59. Comprimento ao nascer: _____ cm	COMPNASC_____
60. Número de consultas na unidade de saúde (anotadas na caderneta): _____ vezes	NCONSUBS_____
61. Na Caderneta de Saúde da Criança, os dados do puerpério estão preenchidos: (0) Não (1) Sim	CDPUERP_____
62. Na Caderneta de Saúde da Criança, os dados antropométricos (peso e altura) estão preenchidos (acompanhamento ou gráfico do crescimento): (0) Não (1) Sim	CDANTR_____
63. SE SIM, quantas anotações: _____ (88) NSA	CDANTRQT_____
64. Na Caderneta de Saúde da Criança, os dados de desenvolvimento estão preenchidos: (0) Não (1) Sim, até 3 fases preenchidas (2) Sim, mais de 3 fases preenchidas	CDDESEN_____
65. Na Caderneta de Saúde da Criança, os dados sobre vacinação estão preenchidos: (0) Não (1) Sim	CDVACIN_____
66. SE SIM, quantas anotações: _____ (88) NSA	CDVACINQT_____
BLOCO 9 – Dados Antropométricos da Criança	
Peso mãe-criança medida 1: _____ Kg	
Peso mãe-criança medida 2: _____ kg	
Peso mãe medida 1: _____ kg	
Peso mãe medida 2: _____ kg	
67. Peso Criança: _____ g	CPESO_____
Comprimento da criança medida 1: _____ cm	
Comprimento da criança medida 2: _____ cm	
68. Comprimento/altura da criança: _____ cm	CCOMP_____

BLOCO 10- Dados Dietéticos da Criança																
69. Seu(a) filho(a) bebe água pura? (0) Não (1) Sim															BBAGUA_____	
70. Qual o “tipo” de água? (1) Filtrada e/ou fervida (2) Torneira (3) Mineral (4) Outra Qual? _____ (8) NSA															TIPAGUA_____	
71. Criança ainda mama no peito: (0) Não (1) Sim															MAMA_____	
72. SE SIM, nas últimas 24 horas, quantas vezes ele mamou: Manhã _____ Tarde _____ Noite _____ (88) NSA Total _____															MAMA24H_____	
Alimentação no Primeiro Ano de Vida																
Alimento Mês de introdução	77	88	<1°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	
Leite materno																LEITEMT_____
Água																AGUA_____
Chá																CHA_____
Suco natural de frutas																SUCONAT_____
Suco artificial																SUCOART_____
Leite de vaca																LEITVC_____
Açúcar adicional (mamadeira, suco ou chá)																ACUCAR_____
Achocolatado																ACHOCOL_____
Mel																MEL_____
Café																CAFÉ_____
Fórmula infantil Tipo: _____																FORMULA_____
Farinhas enriquecidas																FARIENR_____
Farinhas simples																FARISIM_____
Funchicória																FUNCHICO_____
Fruta amassada																FRUTAM_____

Bala ou pirulito																BALA_____
Salgadinho																SALGADIN_____
Gelatina/pudim s/sacolê artificial																GELATIN_____
Sorvete/picolê/ sacolê de leite																SORVETE_____
Frituras (ex. batata frita, bolinho frito, aipim frito, frango à milanesa)																FRITURA_____
Frequência Alimentar da Última Semana																
Alimentos	Comeu ontem?	Na última semana, a criança consumiu os seguintes alimentos? Se sim, quantas vezes?														
		Veze na última semana														
Abóbora (moranga)	(0) Não (1) Sim	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			ABOBONT_____	ABOBSEM_____			
Cenoura	(0) Não (1) Sim	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			CENOUONT_____	CENOUSEM_____			
Folhas verde escuras (acelga, agrião, chicória, couve, espinafre)	(0) Não (1) Sim	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			FOLHAONT_____	FOLHASEM_____			
Pimentão	(0) Não (1) Sim	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			PIMENONT_____	PIMENSEM_____			
Brócolis	(0) Não (1) Sim	(Não)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			BROCONT_____	BROCSEM_____			
Vagem	(0) Não (1) Sim	(Não)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			VAGEMONT_____	VAGEMSEM_____			
Ameixa vermelha	(0) Não (1) Sim	(Não)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			AMEIXONT_____	AMEIXSEM_____			
Caqui	(0) Não (1) Sim	(Não)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			CAQUIONT_____	CAQUISEM_____			

Damasco	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	DAMONT _____ DAMSEM _____
Mamão	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	MAMAOONT _____ MAMAOSEM _____
Manga	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	MANGAONT _____ MANGASEM _____
Melão	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	MELAOONT _____ MELAOSEM _____
Pêssego	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	PESSGONT _____ PESSGSEM _____
Batata doce	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	BTDOCONT _____ BTDOCSEM _____
Cereal matinal (sucrilhos) Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	CERONT _____ CERSEM _____
Mucilon/Nesto n/Farinha Láctea Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	FRLACONT _____ FRLACSEM _____
Fórmula infantil Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	FORMONT _____ FORMSEM _____
Leite de vaca Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	LTVCONT _____ LTVCSEM _____
Leite de vaca em pó Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	LTPOONT _____ LTPOSEM _____
PARA O PARANÁ (PR) Leite do Programa “Leite das crianças”	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	LTPRONT _____ LTPRSEM _____
Bebida láctea Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	BEBLCONT _____ BEBLCSEM _____
Iogurte Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	IOGURONT _____ IOGURSEM _____
Petit Suisse (Danoninho, Batavinho, Chambinho)	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	PTSUIONT _____ PTSUISEM _____

Achocolatado em pó Marca _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	ACHOCONT _____ ACHOCSEM _____
Queijo	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	QUEIJONT _____ QUEIJSEM _____
Margarina, manteiga, requeijão	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	MARGAONT _____ MARGASEM _____
Biscoito ou bolacha (salgado ou doce) Qual? _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	BISCONT _____ BISCSEM _____
Salgadinho (chips) Qual? _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	SALGDONT _____ SALGDSEM _____
Pão bisnaguinha Qual? _____	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	BISNGONT _____ BISNGSEM _____
Carne bovina	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	CARBVONT _____ CARBVSEM _____
Carne de frango	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	CARFGONT _____ CARFGSEM _____
Carne de porco	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	CARPCONT _____ CARPCSEM _____
Carne de peixe	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	PEIXEONT _____ PEIXESEM _____
Fígado bovino	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	FIGBVONT _____ FIGBVSEM _____
Fígado de frango	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	FIGFGONT _____ FIGFGSEM _____
Miúdos (outros)	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	MIUDOONT _____ MIUDOSEM _____
Embutidos (salsicha, salsichão, mortadela, presunto, apresuntado)	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	EMBUTONT _____ EMBUTSEM _____
Ovo	(0) Não (1) Sim	(Não) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	OVOONT _____ OVOSEM _____

ANEXO II - QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE SANGUE

QUESTIONÁRIO DE COLETA DE SANGUE	
1. Nome do entrevistador	
2. Cidade	
3. Estado () PR () SC () RS	
4. Nome da UBS/ESF	
5. Nome da criança (sem abreviação)	
6. Sexo: (0) masculino (1) feminino	
7. Data de nascimento da criança (dd/mm/aaaa)	____/____/____
8. Nome da mãe (sem abreviações)	
9. Coletou sangue? (0) Não (1) Sim	
10. Data de realização da coleta (dd/mm/aaaa)	____/____/____
11. Hora da coleta	____ horas ____ minutos
12. Horário em que a criança comeu ou bebeu algo pela última vez	____ horas ____ minutos
13. Valor do Hemocue	____ g/dL

ANEXO III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Ministério da
Saúde

Governo
Federal



Inter-American Development Bank

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPOVITAMINOSE A E ANEMIA NA REGIÃO SUL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O presente estudo “**Avaliação da prevalência de hipovitaminose A e anemia em crianças menores de cinco anos na Região Sul do Brasil**” tem objetivo de estimar a ocorrência de deficiência de vitamina A e anemia em crianças com idade entre 12 a 59 meses completos que moram nos municípios participantes do Plano “Brasil Sem Miséria” localizados na Região Sul do Brasil. Utilizaremos um questionário para fazer-lhe perguntas sobre sua família, o qual conterá: condições de vida (sociais e econômicas), condições de saúde e práticas alimentares de seu filho. Será realizada avaliação por meio das medidas de peso e altura, as quais não conferem riscos nem dor para seu filho. Também será realizada coleta de sangue por profissional treinado com agulhas descartáveis, para realização da análise dos níveis de vitamina A e hemoglobina. A criança sentirá um breve desconforto, com pequeno risco de dor e/ou hematoma (mancha roxa), que desaparecerá em poucos dias. Essas informações serão transformadas em números e a identidade da sua família não será divulgada em nenhum momento. Esta amostra de sangue será armazenada e poderá ser utilizada para futuras análises de vitaminas e minerais. Este estudo é importante para prevenção de deficiências nutricionais de vitamina A nos primeiros anos de vida, redução do número de crianças com deficiência de ferro e diminuição da frequência de doenças. Além disso, o estudo também servirá de base para promover políticas públicas que serão reproduzidas em toda a rede básica de saúde da região Sul do Brasil, dentro da prática de Atenção Primária em Saúde. O (a) senhor (a) receberá todos os resultados das avaliações e orientações ou encaminhamentos, se necessário, para o melhor bem estar seu (sua) filho(a). O(a) senhor(a) também terá toda a liberdade de interromper a participação em qualquer momento do estudo sem que haja nenhum prejuízo ou de pedir maiores esclarecimentos caso tenha alguma dúvida. Você assinará duas cópias desse consentimento, ficando uma em seu poder e a outra com o responsável do programa.

Eu,(responsável pela criança) fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito do tratamento recebido e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim eu o desejar. Fui certificado (a) de que todos os dados desta pesquisa referentes ao meu filho serão confidenciais e terei liberdade de retirar meu consentimento de participação na pesquisa, diante destas informações. Caso tiver novas perguntas sobre este estudo, posso chamar a pesquisadora responsável no telefone (51)81629929 ou (51)33038798. Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso chamar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, localizado na Rua Sarmento Leite, 245, Porto Alegre, RS. Telefone: (51) 3303-8798.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento

Nome da criança

Assinatura do responsável

Data

Nome do pesquisador

Assinatura do pesquisador

Data

ANEXO IV – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da prevalência de hipovitaminose A e anemia em crianças menores de cinco anos na Região Sul do Brasil.

Pesquisador: Marcia Regina Vitolo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 32981314.8.1001.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO
Ministério da Saúde

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 722.702

Data da Relatoria: 17/07/2014

Apresentação do Projeto:

trata-se de um estudo multicêntrico com delineamento transversal a ser realizado em 48 municípios participantes do Plano "Brasil Sem Miséria" distribuídos equitativamente nos três Estados (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) da Região Sul do Brasil (Apêndice A). A população investigada será constituída por uma amostra (representativa) composta por 1500 crianças com idade entre 12 e 59 meses completos. A seleção dos sujeitos da amostra será intermediada pelas Equipes de Atenção Básica de cada município. A coleta de dados será constituída por coleta de amostras de sangue, aplicação de um instrumento estruturado para obtenção de informações sociodemográficas e dados sobre o consumo alimentar desenvolvidos para este estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Estimar a prevalência de hipovitaminose A e anemia em crianças com idade entre 12 a 59 meses completos residentes nos municípios participantes do Plano "Brasil Sem Miséria" localizados na Região Sul do Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Considerando a natureza deste estudo não são esperados maiores riscos, entretando no momento

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 722.702

da coleta de sangue a criança sentirá um breve desconforto, com pequeno risco de dor e/ou hematoma (mancha roxa), que desaparecerá em poucos dias. Os resultados obtidos com o presente estudo poderão elucidar a prevalência de hipovitaminose A nos estados do Sul do Brasil, uma vez que estes dados não são conhecidos. E assim promover políticas públicas adequadas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é extremamente relevante e está adequadamente delineada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes, incluindo Termo de Anuência da responsável pela Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde.

Recomendações:

Aprovar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa está adequada em seus aspectos éticos e metodológicos, tendo prazo de execução entre agosto de 2014 e abril de 2015.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

PORTO ALEGRE, 18 de Julho de 2014

Assinado por:
José Geraldo Vernet Taborda
(Coordenador)


Júlia S. Pereira Lima
Vice-Coordenadora CEP/UFCSPA

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro:

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br